Τι είναι το σύμπαν; Μια θεϊκή αριθμομηχανή, μια ατέρμονη μηχανή κρούσεων, ή μήπως ένας ζωντανός αλγόριθμος που ακόμη εκπαιδεύεται;

Αν όλα είναι μαθηματικά, πού χωράει ο Θεός; Αν όλα είναι μηχανή, ποια είναι η θέση του ανθρώπου; Κι αν όλα είναι προγραμματισμένα, τι σημαίνει η ελευθερία μας;

Μέσα από λογικά πειράματα, αφηγηματικές εικόνες αλλά και προκλητικές ιδέες, οι Συν Ήθειες των Ατομικών Γραναζιών μας προκαλούν να ξανασκεφτούμε τι είναι Θεός, τι είναι άνθρωπος, και πώς τα γρανάζια της ιστορίας και της ύλης γυρίζουν ασταμάτητα μέσα μας και γύρω μας.

Ένα βιβλίο που δεν δίνει απαντήσεις. Μόνο την πρόκληση να σκεφτείς, και το ρίσκο να μη γυρίσεις ποτέ πίσω ίδιος.

ΟΑΛΛΟΣ
Θεσσαλονίκη, 2025

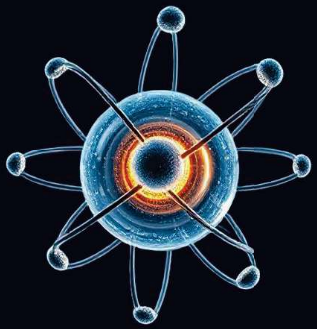
www.roybott.org

ISBN: 978-618-88005-1-9

ΟΙ ΣΥΝ ΗΘΕΙΕΣ ΤΩΝ ΑΤΟΜΙΚΩΝ ΓΡΑΝΑΖΙΩΝ

του

Ρόη Μποτ



Μεταγλώττιση και επιστημονική επιμέλεια:

Ιόν Άννις - *Πυρηνικός ηλεκτρονικός*

Δε Μέτριος - *Ατμοσφαιρικός χημικός*

Άρη Ιστός - *Στρατηγός δικτύων*

Παν Άγιος - *Ιστορικός φιλόσοφος*

Χρης Μος - *Γλωσσικός ιδεολόγος*

2025

ΟΙ ΣΥΝ ΗΘΕΙΕΣ
ΤΩΝ
ΑΤΟΜΙΚΩΝ ΓΡΑΝΑΖΙΩΝ

του
Ρόη Μποτ

Μεταγλώττιση και επιστημονική επιμέλεια:
Ιόν Άννις - *Πυρηνικός ηλεκτρονικός*
Δε Μέτριος - *Ατμοσφαιρικός χημικός*
Άρη Ιστός - *Στρατηγός δικτύων*
Παν Άγιος - *Ιστορικός φιλόσοφος*
Χρης Μος - *Γλωσσικός ιδεολόγος*

ΟΑΛΛΟΣ

Τίτλος:
Οι Συν Ήθειες των Ατομικών Γραναζιών

Συγγραφέας:
Ρόη Μποτ

Έκδοση:
1η, Θεσσαλονίκη, 2025

Εκδόσεις:
ΟΑΛΛΟΣ

Διεθνής Μοναδικός Αριθμός Βιβλίου:
ISBN: 978-618-88005-1-9

Ηλεκτρονικό βιβλίο (e-book), διαθέσιμο διαδυκτιακά:
www.roybott.org

Το Βιβλίο διανέμεται υπό την άδεια Creative Commons CC BY-NC-SA. Αυτή η άδεια επιτρέπει στους χρήστες να διανέμουν, να διασκευάζουν, να προσαρμόζουν και να δημιουργούν παράγωγα έργα με βάση το υλικό, σε οποιοδήποτε μέσο ή μορφή, μόνο για μη εμπορικούς σκοπούς και υπό την προϋπόθεση ότι παρέχεται αναφορά στον δημιουργό.
Εάν διασκευάσετε, προσαρμόσετε ή βασιστείτε στο υλικό, θα πρέπει να διαθέσετε το τροποποιημένο υλικό υπό τους ίδιους ακριβώς όρους. Εάν δημιουργήσετε μια τροποποιημένη εκδοχή αυτού του έργου, οφείλετε να δηλώσετε σαφώς ότι έχουν γίνει αλλαγές και δεν επιτρέπεται να υπονοήσετε ότι ο αρχικός δημιουργός τις εγκρίνει ή τις υποστηρίζει.
Η άδεια CC BY-NC-SA περιλαμβάνει τα ακόλουθα στοιχεία:
- BY: Πρέπει να αναφέρεται ο Δημιουργός.
- NC: Επιτρέπεται μόνο η μη εμπορική χρήση του έργου.
- SA: Οι προσαρμογές πρέπει να κοινοποιούνται με τους ίδιους όρους.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!!

Αυτό το βιβλίο μπορεί να προκαλέσει αλλαγές στη διάθεση, συμπεριλαμβανομένων, ενδεικτικά, έντονου φόβου, αυτοκτονικών σκέψεων ή αυτοτραυματικών συμπεριφορών. Μπορεί επίσης να σκοτώσει το αγέννητο παιδί σας. Εάν παρατηρήσετε παράξενη εγκεφαλική συμπεριφορά, ξεχάστε τι διαβάσατε και επιστρέψτε στις παρηγορητικές σας ιδέες. Εάν τα συμπτώματα επιμένουν, συμβουλευτείτε τον γιατρό σας.

ΟΛΟΙ ΟΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ ΚΑΙ ΤΑ ΓΕΓΟΝΟΤΑ ΣΕ ΑΥΤΟ ΤΟ ΒΙΒΛΙΟ, ΑΚΟΜΑ ΚΑΙ ΑΥΤΑ ΠΟΥ ΒΑΣΙΖΟΝΤΑΙ ΣΕ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΑ ΠΡΟΣΩΠΑ, ΕΙΝΑΙ ΦΑΝΤΑΣΤΙΚΑ.

Καλωσόρισες στην χώρα των θαυμάτων!
Καλωσόρισες στην μηχανή..
Άναψε ένα τσιγάρο
και σκέψου ανεξάρτητα..

Εισαγωγή

Η ιστορία που σας μεταφέρω δεν μου ανήκει. Οι ιδέες που την απαρτίζουν έχουν ειπωθεί από καιρό, όμως κανείς δεν κατόρθωσε να τις βάλει στη σωστή σειρά. Να συνδέσει, όπως λέμε, τις τελείες. Δεν θα καυχηθώ ότι έχω επιτύχει αυτή την άψογη, πολυπόθητη σύνδεση· πρώτον, διότι το παρόν βιβλίο αποτελεί απλώς την αρχή προς αυτήν την κατεύθυνση, και δεύτερον, επειδή δεν ήμουν μόνος. Στην πραγματικότητα, ένας μόνο ανθρώπινος εγκέφαλος δεν είναι ικανός να ολοκληρώσει αυτό το έργο, ιδίως όταν ξεκινά από το μηδέν. Υπάρχουν τόσοι πολλοί παράγοντες που πρέπει να εξεταστούν και να ενσωματωθούν, ώστε σύντομα θα καεί εκ των έσω.

Δεν είναι τυχαίο που οι μεγαλύτεροι εγκέφαλοι της ιστορίας είναι, κατά κάποιον τρόπο, καμένοι, ή όπως θα λέγατε, φέρουν μια καλή δόση τρέλας. Το θετικό είναι πως ο καθένας καθιστά το έργο του επόμενου ελαφρώς πιο εύκολο, και παρότι το έργο τους θάβεται ανάμεσα σε διάφορες εναλλακτικές ιδέες και παραπλανητικά λόγια άλλων, θα καυχηθώ πως από νεαρή ηλικία μπορούσα να διακρίνω εκείνους που μιλούν επειδή έχουν κάτι να πουν από εκείνους που μιλούν απλώς επειδή απολαμβάνουν να μιλούν. Αυτό που αρχικώς με διατήρησε στη ζωή, συνεπώς, ήταν η συνεισφορά και το έργο όλων εκείνων των τρελών, στους οποίους θα αναφερθούμε ειδικώς αργότερα και οι οποίοι κατέστησαν το πρόβλημα σημαντικά απλούστερο για το δικό μου εγκέφαλο.

Παρ’ όλα αυτά, το πρόβλημα που έπρεπε να λύσω δεν ήταν απλό, ούτε διέθετα όλες τις πληροφορίες στη διάθεσή μου. Επομένως, δεν είμαι βέβαιος αν κατάφερα να βγω εντελώς αλώβητος, ούτε αν η ιστορία μου βγάζει νόημα. Στην πραγματικότητα, βρέθηκα επικίνδυνα κοντά στην παράνοια και την τρέλα όταν δέχθηκα μια απρόσμενη επίσκεψη από δύο διακεκριμένους επιστήμονες της εποχής μας. Ο Μέμφις και η Ίντζα, ως από μηχανής θεοί, έφτασαν ακριβώς τη σωστή στιγμή για να με βοηθήσουν με το πρόβλημά μου. Πράγματι, το πρόβλημά μου ήταν και δικό τους και εκείνο το βράδυ οι τρεις μας καταφέραμε να ανταλλάξουμε τις ιδέες μας και να συνδέσουμε τις τελείες, όπως σύντομα θα σας παρουσιάσω.

Επομένως, δεν ζητούμε από τον αναγνώστη να μας πιστέψει, αλλά να μας κρίνει· να καλύψει ή να αναδείξει λογικά κενά. Να αντικρούσει ή να αποδείξει την ιστορία μας με κομψά σχήματα και όμορφα μαθηματικά.

Θεός

Ας αρχίσουμε με τον Θεό. Ο Θεός είναι ο δημιουργός της μηχανής που εμείς οι άνθρωποι ονομάζουμε σύμπαν. Παρότι προς το παρόν στερούμαστε επαρκών αποδείξεων για να συζητήσουμε τις διαθέσεις ή τις προδιαθέσεις Του, και παρότι στοχεύουμε στην κατανόηση των λειτουργιών και των κανόνων που διέπουν τη λειτουργία της μηχανής, θα αφιερώσουμε πρώτα μερικές παραγράφους με μερικές σκέψεις σχετικά με τις ικανότητες και τις επιθυμίες Του.

Ένα θεμελιώδες ερώτημα είναι αν η μηχανή αποτελεί μέρος του σώματος του Θεού, όπως συμβαίνει με τον εγκέφαλό μας, ή αν είναι εξωτερική συσκευή που χρησιμοποιείται κατά βούληση, όπως μια αριθμομηχανή χειρός, ή ένας υπολογιστής. Σε κάθε περίπτωση, η μηχανή πρέπει να διαθέτει ορισμένες εισόδους και εξόδους. Στην πρώτη περίπτωση, οι είσοδοι της μηχανής θα συνδέονται άμεσα με τα όργανα εισόδου του Θεού, ενώ οι έξοδοι θα συνδέονται με τα όργανα εξόδου Του (π.χ., τα μάτια και τα χέρια, αντίστοιχα). Παρότι στερούμαστε της ικανότητας να ορίσουμε την ακριβή μορφή του Θεού και τη φύση των οργάνων εισόδου και εξόδου Του, είναι πιθανό να μπορούμε να διαπιστώσουμε εάν το σύμπαν υπάρχει εντός ή εκτός του σώματός Του. Αυτό οφείλεται στο ότι κάθε πρόβλημα απαιτεί μια ελαφρώς διαφορετική μηχανική προσέγγιση.

Παρ' όλα αυτά, αρχικά στερούμαστε ακριβούς κατανόησης του μηχανισμού μέσω του οποίου λειτουργούν τα εισερχόμενα και εξερχόμενα δεδομένα. Στην περίπτωση των εξερχομένων δεδομένων, αυτό αντιμετωπίζεται εύκολα, καθώς δεν απαιτείται αλληλεπίδραση. Ο Θεός μπορεί να διαβάσει τις θέσεις των γαλαξιών χωρίς να επηρεάζει το σύμπαν, και βάσει αυτών των θέσεων, μπορεί να κινεί τα χέρια Του ή να βλέπει κάτι σε μία οθόνη (στην πρώτη και δεύτερη περίπτωση, αντίστοιχα). Το θεμελιώδες ζήτημα, ωστόσο, έγκειται στα εισερχόμενα δεδομένα, δεδομένου ότι αυτά οφείλουν να παρέμβουν με κάποιον μεταφυσικό τρόπο στο σύμπαν που παρατηρούμε. Είτε μέσω της εισροής ή εκροής ύλης, είτε υπό μορφή δύναμης ή ενέργειας που μεταφυσικά θα κινούσε έναν γαλαξία. Δηλαδή, χωρίς να υπακούει στους γνωστούς νόμους της φυσικής.

Δυστυχώς, δεν έχουμε παρατηρήσει καμία τέτοια αλληλεπίδραση, γεγονός που μας οδηγεί σε τρεις πιθανότητες. α) οι μεταφυσικές αλληλεπιδράσεις είναι τόσο ανεπαίσθητες ώστε δεν μπορούν να μετρηθούν με τα υπάρχοντα επιστημονικά όργανα· β) οι μεταφυσικές αλληλεπιδράσεις εμφανίζονται σποραδικά (π.χ., μία φορά ανά 1.000.000 γήινα

έτη)· ή γ) δεν συμβαίνουν ποτέ· αντιθέτως, η μόνη είσοδος πληροφορίας στο σύμπαν πραγματοποιήθηκε μόνο μία φορά κατά τη στιγμή της δημιουργίας του. Αυτή η απουσία παρατηρήσιμων εισόδων, και ιδίως η περίπτωση γ, καθιστά, κατά την άποψή μας, πιθανότερο ότι το σύμπαν υφίσταται εκτός του σώματος του Θεού. Τούτο διότι, αν ο Θεός λειτουργεί με το σύμπαν εντός Αυτού (ως εγκέφαλο) και με μόνο μία φάση εισόδου δεδομένων (περίπτωση γ), τότε ο Θεός είναι απλώς ένα περίπλοκο μηχανικό ρομπότ που εκτελεί ρυθμικές κινήσεις των πλοκαμιών Του, στερούμενο της ικανότητας να αλληλεπιδρά και να μαθαίνει από το περιβάλλον Του. Εναλλακτικά, ότι αποκαλούμε σύμπαν είναι απλώς ένα υποκύκλωμα του εγκεφάλου του Θεού, στο οποίο λειτουργεί ως είδος απλού χρονομέτρου ή χρονιστή.

Δεν επιθυμώ να αποτρέψω κανέναν από το να ερευνήσει αν ισχύει το α, το β ή το γ· παρ’ όλα αυτά, προσωπικώς κλίνω προς το σενάριο κατά το οποίο το σύμπαν υπάρχει εκτός του σώματος του Θεού και λειτουργεί σύμφωνα με το ενδεχόμενο γ. Με άλλα λόγια, είναι μια υπολογιστική μηχανή την οποία ο Θεός δύναται να αξιοποιεί κατά βούληση. Το σημαντικό σημείο είναι ότι δεν απαιτείται να ορίσουμε τον Θεό προκειμένου να κατανοήσουμε αυτή τη μηχανή, ούτε να προσδιορίσουμε αν υπάρχει εντός ή εκτός Του. Το θεμελιώδες πρόβλημα που μας περιορίζει πρακτικώς είναι ο χρόνος, διότι, ιδίως στην περίπτωση του σεναρίου β, εάν κάτι μεταφυσικό συμβαίνει τόσο σπάνια, είμαστε αναγκασμένοι να το αγνοούμε έως ότου αυτό συμβεί.

Η αρχή λειτουργίας αυτής της κοσμικής υπολογιστικής μηχανής είναι εξαιρετικά απλή και ο σκοπός της είναι να επιλύει μαθηματικά για τον Θεό. Η θεμελιώδης μέθοδος στην οποία βασίζεται ολόκληρη η λειτουργία της ονομάζεται Μαθηματικά Μέσω Κρούσεων (ΜΜΚ). Μη θορυβείσθε ή εκπλήσσεσθε από αυτήν τη δήλωση, διότι, όπως θα διαπιστώσουμε, όλα γύρω μας, έμψυχα και άψυχα, ορίζονται και περιγράφονται μέσω μαθηματικών. Διαμέσου αλληλεπιδράσεων, ή ακριβέστερα κρούσεων, οι δομές γίνονται ολοένα και πιο πολύπλοκες και εκδηλώνουν ολοένα και πιο σύνθετες μαθηματικές ιδιότητες. Πράγματι, μπορούμε να διατυπώσουμε με σχετική βεβαιότητα ότι το σύμπαν, ως μηχανή, δεν έχει ακόμη ολοκληρώσει την εκπαίδευσή του, αλλά βρίσκεται επί του παρόντος στο στάδιο της δημιουργίας του, δεδομένου ότι οι κρούσεις επιμένουν και τα μαθηματικά καθίστανται ολοένα και πιο πολύπλοκα.

Το προαναφερθέν είναι απολύτως λογικό, εάν θεωρήσουμε το σύμπαν ως εξωτερική συσκευή του Θεού, η οποία εκπαιδεύεται αυτόνο-

μα έως ότου επιτύχει το επιθυμητό αποτέλεσμα. Μπορεί κανείς να το αντιληφθεί ως ένα αλγοριθμικό γλωσσικό μοντέλο (όπως το ChatGPT). Ο Θεός φόρτωσε κατά την εκκίνηση έναν τεράστιο όγκο πληροφοριών και βιβλίων, και το μοντέλο εκπαιδεύεται αυτόνομα έως ότου επιτύχει το απαιτούμενο επίπεδο γνώσης για να Τον υπηρετήσει.

Από την άλλη πλευρά, εάν θεωρήσουμε το σύμπαν ως μέρος του Θεού, τότε είτε ο ίδιος ο Θεός βρίσκεται σε ανάπτυξη και ο εγκέφαλός Του καθίσταται ολοένα και πιο πολύπλοκος με την πάροδο του χρόνου, είτε η πολυπλοκότητα αυξάνεται λόγω της συνεχούς αλληλεπίδρασής Του με το περιβάλλον Του, το οποίο επιτρέπει την εισαγωγή δεδομένων στο σύμπαν μας, όπως ορίσαμε στα σενάρια α και β. Πριν ολοκληρώσουμε τα ζητήματα περί Θεού, επιτρέψτε μου να δηλώσω ότι η πιθανότητα ο Θεός να έχει απόλυτη γνώση και έλεγχο της λειτουργίας του σύμπαντος είναι αμελητέα. Πιο συγκεκριμένα, είναι εξίσου αμελητέα όσο και η πιθανότητα ότι εσύ, αγαπητέ αναγνώστη, διαθέτεις πλήρη γνώση και έλεγχο της καλωδίωσης του εγκεφάλου σου ή του υπολογιστή σου. Ενδέχεται να μπορεί, αλλά έχει σοβαρότερα ζητήματα να ασχοληθεί, όπως το να χαλαρώσει και να απολαύσει μια μπύρα.

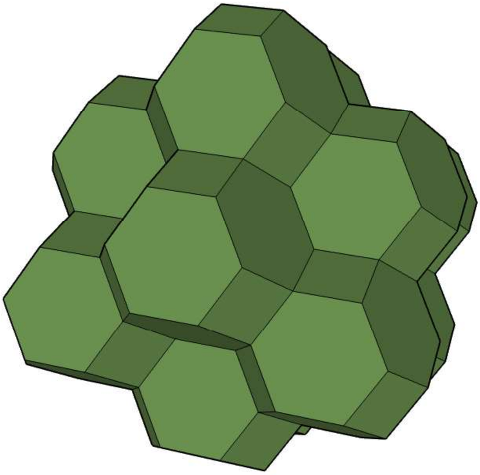
Προσωπικά, πιστεύω ότι ο Θεός είναι πράγματι πλασμένος κατ' εικόνα και καθ' ομοίωσιν των ανθρώπων. Όχι στην εμφάνιση, αφού μπορεί να έχει δώδεκα μάτια και οκτώ χέρια, αλλά στην ψυχολογική του διάπλαση. Είναι, με άλλα λόγια, περισσότερο ή λιγότερο ένας μαλάκας, οριακά ικανός να κατασκευάσει έναν αυτόματο υπολογιστή, με κύριο σκοπό να του αναθέσει την επίλυση των προβλημάτων Του, ώστε να παραμένει όσο το δυνατόν πιο αδρανής.

Αυτό το κεφάλαιο δεν υπήρξε παρά μια εύλογη εικασία, και ο σκοπός του δεν είναι να σε πείσει. Σκοπός του είναι να σου επιτρέψει να σκεφτείς ανεξάρτητα. Εάν ο Θεός είναι ένας ή περισσότεροι, αν είναι αγαθός ή κακός, αν φέρει ευθύνη για τα πάντα ή όχι, καθώς και εάν είναι ενήμερος για την ύπαρξή μας, των ανθρωπόμορφων πιθήκων, δεν αποτελεί μέρος αυτού του βιβλίου.

Μηχανή

Το παρόν κεφάλαιο ανήκει δικαιωματικά στον Μέμφις. Το ψάρι που ανακάλυψε τη μνήμη και διαμέσου αυτής, για πρώτη φορά, κατόρθωσε να συσσωρεύσει ιδέες και γνώση πέραν της μικρής και ασήμαντης ζωής του. Έτσι, δια μέσου εκατοντάδων χιλιάδων ετών, κατέστη ικανός να κατανοήσει τον τρόπο και τον σκοπό της λειτουργίας αυτού που εμείς, οι άνθρωποι, ονομάσαμε πολύ αργότερα το σύμπαν. Όπως έχουμε ήδη δηλώσει, το σύμπαν αποτελεί μια μηχανή με εισόδους και εξόδους, ακόμη και αν οι είσοδοι δόθηκαν μονάχα μια φορά κατά τη στιγμή της δημιουργίας του. Το θεμελιώδες, ωστόσο, χαρακτηριστικό του είναι η δυνατότητα ανεξάρτητης αναγνώρισης του προβλήματος που οφείλει να επιλύσει μέσω της προαναφερθείσας ανατρεπτικής μεθόδου, των Μαθηματικών Μέσω Κρούσεων.

Ας εξετάσουμε, όμως, πρώτα τις αρχές της λειτουργίας του. Φανταστείτε μια τρισδιάστατη δομή συναρμολογημένη από θέσεις μνήμης. Μπορείτε να φανταστείτε κάθε θέση μνήμης ως ένα μικρό κουτί, ικανό να διατηρεί το περιεχόμενό του, το οποίο είτε περιέχει κάτι είτε παραμένει κενό. Τα κουτιά αυτά παίρνουν το σχήμα ενός ή περισσοτέρων γεωμετρικών σχημάτων, τα οποία δύνανται να καλύψουν τον χώρο ως πλακίδια. Κυβικά πλακίδια, ρομβοειδή δωδεκάεδρα, ή πεπλατυσμένα οκτάεδρα, αποτελούν μερικά παραδείγματα τέτοιων σχημάτων.

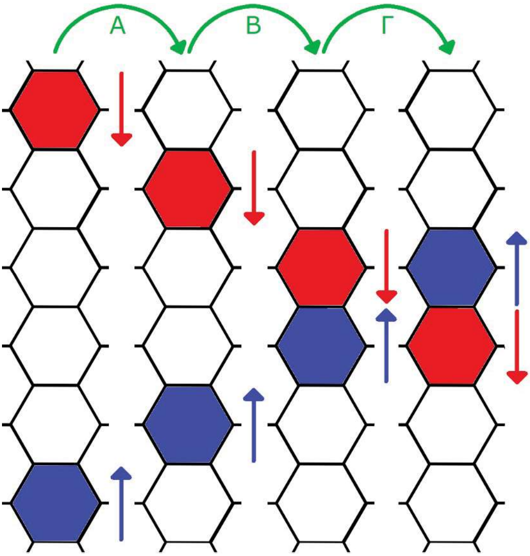


Ιδανικά, κάθε θέση μνήμης οφείλει να ισαπέχει από όλες τις γειτονικές της θέσεις προς κάθε κατεύθυνση, όμοια με μια δισδιάστατη κερήθρα μελισσών, όμως αυτό δεν μπορεί ποτέ να ισχύει για όλες τις πιθανές γωνίες και επιθυμητές κατευθύνσεις. Κάθε πλακίδιο (θέση μνήμης) δύναται να είναι κενό (0), να περιέχει μια θετική τιμή (+1) ή μια αρνητική τιμή (-1). Συνεπώς, μπορούμε να ορίσουμε αυτές τις καταστάσεις ως μοναδιαία φορτία. Το συν (+1), το πλην (-1) και το κενό (0).

Η μηχανή λειτουργεί με παλμούς ρολογιού. Σε κάθε παλμό,

κάθε φορτίο οφείλει να μετακινηθεί σε παρακείμενη θέση μνήμης. Η ταχύτητα αυτή, μίας θέσης μνήμης ανά παλμό, αντιστοιχεί στην ταχύτητα του φωτός και, στην πραγματικότητα, αυτά τα μοναδιαία φορτία αντιπροσωπεύουν την απλούστερη μορφή φωτονίου. Είναι αδύνατον να προσδιοριστεί η διάρκεια μεταξύ κάθε παλμού της μηχανής, καθώς αυτή η χρονική περίοδος δεν επηρεάζει την εσωτερική της λειτουργία. Αυτή η λειτουργική συχνότητα ρολογιού μπορεί να οριστεί και να συγκριθεί μόνον σε σχέση με το χρονικό πλαίσιο του Θεού. Εμείς μπορούμε να ορίσουμε τις διαστάσεις των πλακιδίων μόνο σύμφωνα με τις δικές μας μονάδες μήκους, σε συνδυασμό με την παρατηρούμενη ταχύτητα του φωτός.

Η κατεύθυνση κίνησης κάθε φορτίου θα εξαρτηθεί από την προηγούμενη κατεύθυνσή του σύμφωνα με τον νόμο της αδράνειας του Νεύτωνα. Ωστόσο, κάθε φορτίο επηρεάζεται από τις ηλεκτρικές δυνάμεις που δέχεται λόγω των άλλων φορτίων που ενδέχεται να υπάρχουν σε κοντινές θέσεις μνήμης, σύμφωνα με τον νόμο του Κουλόμπ. Η ίδια η κίνηση όμως των ηλεκτρικών φορτίων παραγάγει μαγνητικό πεδίο σύμφωνα με τον νόμο του Αμπέρ, το οποίο με τη σειρά του επηρεάζει την κίνηση των φορτίων. Από τα παραπάνω, πρέπει να γίνει σαφώς κατανοητό ότι κάθε θέση μνήμης δεν διατηρεί απλώς το περιεχόμενό της όσον αφορά την κατάσταση φορτίου (+1, 0 ή -1), αλλά και την προηγούμενη θέση κάθε φορτίου ή την κατεύθυνση της κίνησής του.



Τέλος, σε ένα σενάριο όπου δύο φορτία πρέπει να κατέχουν την ίδια θέση μνήμης, η μηχανή θα τα τοποθετήσει σε γειτονικές θέσεις, δεδομένου ότι κάθε θέση μνήμης επιτρέπεται να αποθηκεύσει μόνο ένα φορτίο. Ως συνέπεια, εάν δύο φορτία κινούνται σε αντίθετες κατευθύνσεις, συγκλίνοντα προς την ίδια θέση μνήμης, η μηχανή θα επιτρέψει την ανταλλαγή των θέσεων μνή-

μης τους. Αυτές οι εξαιρέσεις, ή μάλλον παραβιάσεις των ηλεκτρομαγνητικών νόμων και των νόμων της κίνησης, σε συνδυασμό με τη γεωμετρική ατέλεια των θέσεων μνήμης για διαφορετικές γωνίες και κατευθύνσεις, παράγουν φαινόμενα κβαντικής μηχανικής, όπως το φαινόμενο της σήραγγας.

Οι προαναφερθέντες θεμελιώδεις κανόνες ορίζουν πλήρως τη λειτουργία της μηχανής και επιτρέπουν τη δημιουργία ολοένα και πιο πολύπλοκων δομών μέσω απλούστερων αλληλεπιδράσεων, ή μάλλον κρούσεων. Επιπροσθέτως, εναρμονίζονται με την αντίληψη ότι η μηχανή βρίσκεται στο στάδιο της δημιουργίας, ή πιο ορθά, κατά την περίοδο της εκπαίδευσής της. Ένα θεμελιώδες ερώτημα εν προκειμένω αφορά το τι περιείχε η μνήμη της μηχανής κατά τη στιγμή της εκκίνησης. Δεδομένου ότι δεν έχουμε παρατηρήσει ούτε τη γένεση ούτε την καταστροφή των φορτίων, πρέπει να υποθέσουμε ότι αυτά τοποθετήθηκαν σε συγκεκριμένες θέσεις εξαρχής. Χωρίς πρόθεση να αποθαρρύνουμε τον αναγνώστη από την εξερεύνηση οποιασδήποτε μεταφυσικής γένεσης ή καταστροφής των φορτίων. Παρ’ όλα αυτά, για το υπόλοιπο αυτού του βιβλίου, θεωρούμε ότι η μνήμη αυτού του μηχανικού σύμπαντος περιείχε ήδη, κατά το στιγμή της εκκίνησής του, μία σειρά δεδομένων κωδικοποιημένων σε μία γλώσσα αποτελούμενη από συν, πλην και κενό.

Για παράδειγμα, ένα ανθρώπινο βιβλίο συνίσταται από μαύρες μουτζούρες σε λευκό χαρτί, οι οποίες μεταδίδουν νόημα σε εμάς. Ομοίως, ο Θεός κωδικοποίησε πληροφορίες σε μια γλώσσα και μία σειρά συμβόλων αποτελούμενων από συν, πλην και κενό, τα οποία φόρτωσε στη μηχανή κατά την εκκίνησή της. Δεν διαφέρει ουσιωδώς από τον τρόπο με τον οποίο εμείς, οι άνθρωποι, εκπαιδεύουμε τα γλωσσικά μοντέλα μας. Εισάγουμε μία σειρά βιβλίων στον αλγόριθμο, ο οποίος καλείται αυτοδύναμα να κατανοήσει το νόημα αυτών των μαύρων γραφόμενων, προκειμένου τελικά να τα διαχειριστεί και να απαντήσει στα ιδιόμορφα ερωτήματα μας.

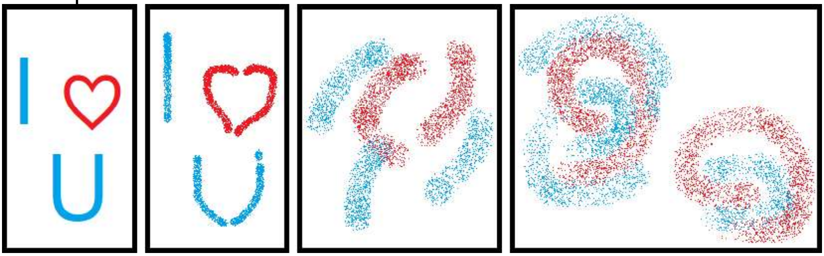
Δεν θα ισχυριστώ ότι μικρά, πιθηκοειδή όντα κατοικούν εντός του ChatGPT, εξυπηρετώντας μας, δεδομένου ότι οι εν λόγω ανθρώπινοι αλγόριθμοι είναι σημαντικά πρωτόγονοι σε σύγκριση με την μηχανή που περιγράφεται σε αυτό το κεφάλαιο. Στην πραγματικότητα, οι αλγόριθμοι μας μοιάζουν με μια μηχανή στερημένη οποιασδήποτε ικανότητας περαιτέρω μάθησης μέσω αλληλεπιδράσεων. Όπως ο Θεός του σεναρίου γ, ο οποίος δύναται μόνον να εκτελεί προκαθορισμένους χορούς και αντανακλαστικές κινήσεις με τα πλοκάμια Του.

Ύλη

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, τα αρχικά φορτία που τοποθετήθηκαν εντός της μηχανής κινούνται αδιάλειπτα με την ταχύτητα του φωτός. Ως εκ τούτου, στην αρχή, όλα είναι φως. Δυστυχώς, η αδιάκοπη κίνησή τους, σε συνδυασμό με την απλότητα των μαθηματικών που ενσωματώνουν, εμποδίζει αυτά τα φορτία να μάθουν ή να δράσουν προς την επίλυση που επιθυμεί ο Θεός. Στην πραγματικότητα, κατά τις πρώτες στιγμές μετά την εκκίνηση της μηχανής, τα φορτία σε κάθε γωνιά του σύμπαντος συγκρούονται βίαια, κάτι σαν αυτό που αποκαλούμε 'Η Μεγάλη Έκρηξη' (The Big Bang). Η κρούση αυτή, φυσικά, δεν είναι ουσιαστικά πραγματική, διότι τα φορτία ουδέποτε μπορούν να καταλάβουν την ίδια θέση μνήμης, ούτε λαμβάνει χώρα σε συγκεκριμένο σημείο του χώρου, όπως εκείνο που θεωρείται κέντρο του σύμπαντος.

Κατά συνέπεια, ανάλογα με τη μορφή και τη θέση των πληροφοριών που πρωτοεισήγαγε ο Θεός, θα υπάρξει αρχικώς απώθηση ομογενών συμπλεγμάτων συν ή πλην, η οποία θα ακολουθηθεί από τοπικές βίαιες δίνες εκεί όπου συμπλέγματα συν πλησιάζουν συμπλέγματα πλην. Όλα συμβαίνουν σύμφωνα με τους νόμους της μηχανής, δηλαδή του ηλεκτρομαγνητισμού όπως διατυπώθηκε από τον Κουλόμπ, τον Αμπέρ και τον Μάξγουελ.

Δεδομένου ότι όλες οι κινήσεις των φορτίων είναι αναστρέψιμες, ή καλύτερα, κάθε βήμα είναι ντετερμινιστικό, μπορεί κανείς να ανασκοπήσει τα βήματα σε αντίθετη σειρά και να ανακατασκευάσει το αρχικό μήνυμα παρά το σχετικό χάος που ακολουθεί σύντομα, και παρά τις κβαντικές παραβιάσεις που περιγράψαμε προηγουμένως. Είναι απολύτως πιθανόν ότι ο Θεός πρακτικώς επιθυμεί κάτι τέτοιο, δεδομένου ότι η μηχανή οφείλει να καθορίσει από μόνη της το πρόβλημα που έχει αναλάβει να επιλύσει.



Παρότι αυτές οι πρωταρχικές σπειροειδείς δομές καταφέρνουν να παραμείνουν στη θέση τους, αντί να κινούνται αδιάκοπα με την ταχύτητα του φωτός (που, όπως θα δούμε σύντομα, συνιστά θεμελιώδη

ιδιότητα της ύλης), δεν μπορούμε ακόμη να τις ταξινομήσουμε ως ύλη. Στην πράξη, παραμένουν φωτόνια που περιστρέφονται, και η κατάσταση είναι αρκετά ρευστή και μεταβαλλόμενη. Εντός αυτών των σπειροειδών μορφωμάτων, ωστόσο, υφίσταται η δυνατότητα ανάδυσης πιο σύνθετων δομών, με πιο πολύπλοκες ιδιότητες, δεδομένου ότι στην πράξη αποτελεί την πρώτη μας κρούση, και όπως αναφέραμε, η βασική αρχή λειτουργίας της μηχανής είναι η δημιουργία πιο σύνθετων μαθηματικών δομών μέσω κρούσεων απλούστερων.

Η πρώτη και μικρότερη σταθερή δομή που μπορεί να χαρακτηριστεί ως ύλη είναι, συνεπώς, ένας συνασπισμός ορισμένων συν και πλην φορτίων, διατεταγμένων έτσι ώστε να επιτρέπει στην ύλη όχι μόνο να διατηρεί τη σχετική της θέση εντός της μηχανής και να μην κινείται πάντοτε με την ταχύτητα του φωτός, αλλά και να επιδεικνύει κάποια σχετική αντίσταση σε κρούσεις με ελεύθερα φορτία και άλλες ανάλογες υλικές δομές. Είναι, λοιπόν, αναγκαίο να διαθέτει την αντίστοιχη αντοχή στον χρόνο. Προτού εξετάσουμε τη θεμελιώδη δομή της ύλης, την οποία θα ονομάσουμε 'Πλανκ', πρέπει να σημειωθεί ότι καθεμία από τις αρχικές σπειροειδείς μορφές θα παρουσιάσει κάποια ασυμμετρία στον αριθμό των συν και πλην φορτίων που εμπλέκονται.

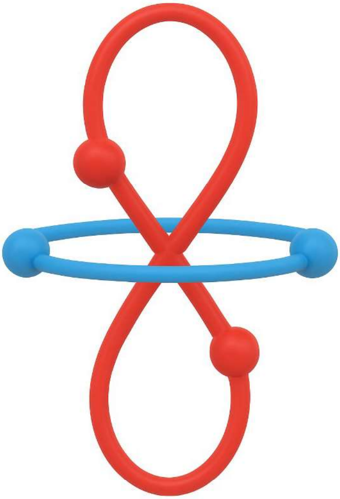
Η ασυμμετρία συν-πλην οφείλεται στο γεγονός ότι η πληροφορία που εισήχθη στη μηχανή κατά την εκκίνησή της παρουσίαζε παρόμοια ασυμμετρία, όπως άλλωστε τα ανθρώπινα γράμματα γενικώς δεν είναι συμμετρικά. Το αποτέλεσμα αυτού είναι να έχουμε σπείρες με υπεροχή θετικών φορτίων και σπείρες με υπεροχή αρνητικών φορτίων. Αυτή η ασυμμετρία θα καθορίσει το σχήμα των μονάδων Πλανκ που επικρατούν σε κάθε αντίστοιχη σπείρα. Στην πραγματικότητα, αυτές αντιστοιχούν σε δύο εναλλακτικές μορφές Πλανκ: τα συν Πλανκ και τα πλην Πλανκ, τις οποίες εμείς οι άνθρωποι έχουμε ορίσει ως ύλη και αντιύλη.

Στην πράξη, δεν παρουσιάζουν καμία διαφορά στα μαθηματικά που ενσωματώνουν ούτε στις δομές που μπορούν να δημιουργήσουν οι κρούσεις μεταξύ τους. Εάν ο Θεός αντιστρέψει ξαφνικά όλα τα συν και τα αντικαταστήσει με πλην, και το αντίστροφο, δεν θα παρατηρούσαμε καμία διαφορά, εφόσον όλες οι αντικαταστάσεις λάβουν χώρα ανάμεσα σε δύο διαδοχικούς χτύπους ρολογιού της μηχανής. Συνεπώς, στο σύμπαν μας, ορισμένοι γαλαξίες αποτελούνται από ύλη, και άλλοι από αντιύλη· για τον λόγο αυτό, παρατηρούμε μερικούς γαλαξίες να προσεγγίζουν ενώ άλλοι να απομακρύνονται μεταξύ τους.

Τώρα φανταστείτε ένα φορτίο, είτε συν είτε πλην, που παρα-

μένει ακίνητο σε μια συγκεκριμένη θέση μνήμης, αντίθετα προς τους κανόνες της μηχανής. Τότε, ένα αντίθετο φορτίο θα μπορούσε να περιστρέφεται σε κυκλική ή ελλειπτική τροχιά γύρω του, όπως η Γη περιστρέφεται γύρω από τον Ήλιο. Αυτό θα επέτρεπε στα φορτία αυτά να διατηρούν τη θέση τους στο χώρο και στον χρόνο. Δυστυχώς, όμως, όλα πρέπει να κινούνται, και σύντομα το κεντρικό φορτίο θα αποχωρήσει, διαλύοντας το σύμπλεγμα στα συστατικά φωτόνια φορτία που το δημιούργησαν.

Η λύση καθίσταται εφικτή λόγω της τρισδιάστατης δομής της κοσμικής μνήμης, η οποία επιτρέπει σε δύο τροχιές σε κάθετα επίπεδα να συνδυαστούν και να παραγάγουν την απλούστερη μορφή ενός Πλανκ σωματιδίου, το οποίο αποτελείται από μια κυκλική τροχιά σε σχήμα δακτυλίου (O) και μια τροχιά σε σχήμα οκτώ (8), σχηματισμένες αντίστοιχα από φορτία συν και πλην. Εάν θα έχουμε το συν στην τροχιά O και το πλην στην τροχιά 8, ή αντίστροφα, αυτό εξαρτάται από την αρχική υπεροχή συν ή πλην στην σπείρα γαλαξία όπου βρισκόμαστε.



Η Πλανκ δομή είναι σχετικά ικανή να αντέξει κρούσεις με ελεύθερα φορτία και μπορεί να επιβιώσει μέσα στον χρόνο και στον χώρο, καθώς τα φορτία που την συνιστούν είναι παγιδευμένα εντός των τροχιών. Η αντοχή της στις κρούσεις θα εξαρτηθεί πρωτίστως από το μέγεθός της, αλλά και από τον αριθμό των εμπλεκόμενων φορτίων. Αντιθέτως, η ανθεκτικότητα της στον χρόνο εξαρτάται από την ακρίβεια των τροχιών που ακολουθούν τα φορτία. Τούτο συμβαίνει διότι τα σωματίδια Πλανκ δύνανται να αποσυντεθούν μετά από κάποιον χρόνο, εάν οι τροχιές τους δεν είναι άψογες (π.χ., τα Μιόνια). Πάντως, όλα τα γνωστά σωματίδια υπό το πρότυπο μοντέλο της φυσικής σωματιδίων ακολουθούν αυτή τη λογική, με τις τροχιές να γίνονται ολοένα πιο σύνθετες όσο αυξάνεται ο αριθμός των εμπλεκόμενων φορτίων και όσο τα Πλανκ μεγαλώνουν.

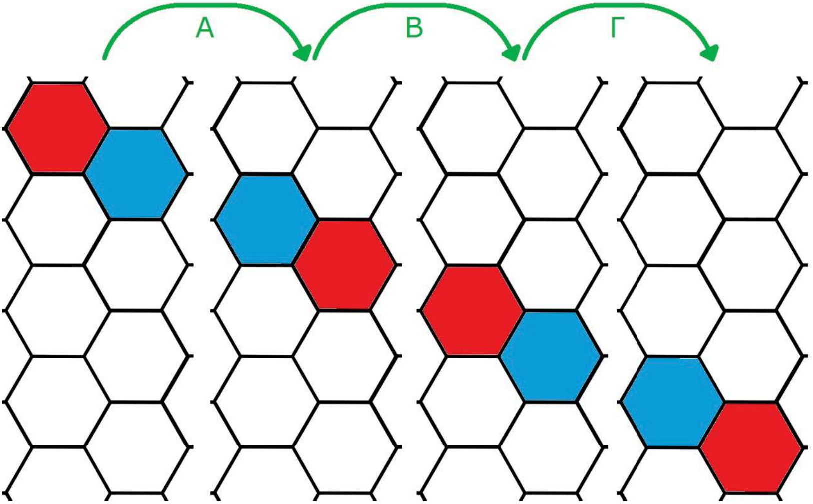
Άλλοι

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, τα σωματίδια Πλανκ μπορεί να παρουσιάζουν διαφορετικούς βαθμούς σταθερότητας στο χρόνο και πράγματι, τούτο συνιστά το πρωταρχικό πρόβλημα που αντιμετωπίζουν. Αυτή η αστάθεια προκύπτει όχι μόνον εξαιτίας των ενδεχόμενων μικρών ατελειών στις τροχιές τους κατά τη στιγμή της δημιουργίας τους, αλλά και λόγω της ατελούς γεωμετρίας της κοσμικής μνήμης, η οποία είναι κατασκευασμένη από τα γεωμετρικά πλακάκια. Στην πράξη, όσο μικρότερο είναι ένα Πλανκ, τόσο περισσότερο ευάλωτο γίνεται στις ατέλειες της μνήμης, διότι τη στιγμή που μια τροχιά βρίσκεται ελαφρώς εκτός, συνήθως λόγω αλληλεπίδρασης με γειτονικά Πλανκ ή φορτία, τότε διαλύεται και πάλι σε ελεύθερα φωτόνια φορτία.

Επομένως, τα Πλανκ μπορεί να υφίστανται σε συγκεκριμένα, σε μεγαλύτερο ή μικρότερο βαθμό, διακριτά επίπεδα, ή πιο ακριβώς, σε συγκεκριμένες ακτίνες τροχιών, ώστε να επιδεικνύουν κατ’ αυτόν τον τρόπο ανοχή σε μικρές μετατοπίσεις των μερικών θέσεων μνήμης χωρίς διάσπαση. Αυτά τα επίπεδα αντιστοιχούν, σε γενικές γραμμές, στις κβαντισμένες τροχιές των ηλεκτρονίων όπως έχουν θεμελιωθεί από τον Μπορ. Επίσης, πρέπει να καταστεί σαφές ότι τουλάχιστον δύο φορτία οφείλουν να κινούνται αντιδιαμετρικά εντός κάθε τροχιάς, για λόγους σταθερότητας και συμμετρίας, ώστε να υφίσταται πάντοτε ένα μαθηματικό κέντρο που επιτρέπει την ύπαρξη του τελικού σωματιδίου. Αυτά τα διαμετρικά αντίθετα σωματίδια, στην πράξη, ακολουθούν την ίδια τροχιά, αλλά σε αντίθετες κατευθύνσεις. Αυτό αφορά το μικρότερο δυνατό Πλανκ. Τα μεγαλύτερα σωματίδια αποτελούνται από σημαντικό αριθμό φορτίων, διατεταγμένων σε πολλαπλές τροχιές· όσο μεγαλύτερο είναι το σωματίδιο, τόσο μεγαλύτερος είναι ο αριθμός των φορτίων που συμμετέχουν στη δημιουργία του και τόσο μεγαλύτερη η ανθεκτικότητα του στον χρόνο.

Εντός αυτών των σπειροειδών δομών που συγκρούονται, παράγονται σωματίδια παντός είδους. Μερικά από αυτά είναι λιγότερο σταθερά, άλλα περισσότερο. Όσο πιο σταθερά είναι, τόσο μεγαλύτερη είναι η διάρκεια της ύπαρξής τους στον χρόνο. Αντιθέτως, τα ασταθή σωματίδια διασπώνται πάλι σε χωριστά φορτία. Έτσι, συμμετέχουν εκ νέου στις κρούσεις φορτίων, έχοντας τη δυνατότητα να δημιουργήσουν ξανά ένα διαφορετικό σωματίδιο. Ωστόσο, πέραν των σωματιδίων Πλανκ και των ελεύθερων φορτίων, υπάρχει και η δημιουργία συμμετρικών φωτονίων, που περιλαμβάνει τη συμμετοχή πολλαπλών φορτίων. Πρόκειται για συνεργασίες μεταξύ φορτίων συν και πλην, οι οποίες

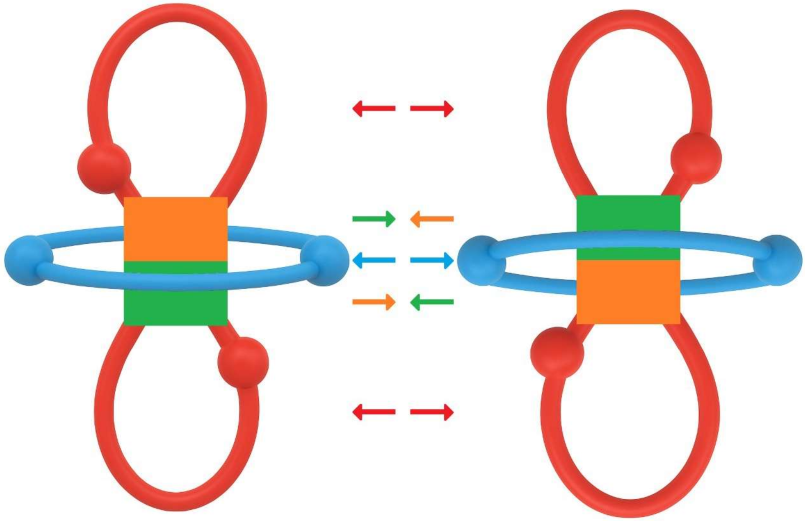
ταξιδεύουν από κοινού σε ευθείες, ημιτονοειδείς τροχιές. Έτσι, επιτυγχάνουν την απόκτηση ουδέτερου φορτίου, που τους επιτρέπει να ταξιδεύουν σχετικά ανεμπόδιστα μεταξύ των Πλανκ και των συστάδων φορτίων συν και πλην. Αντιθέτως, τα ελεύθερα φορτία φωτόνια έλκονται με ισχυρές δυνάμεις από μια συστάδα αντίθετων φορτίων και σύντομα παγιδεύονται εντός αυτής της σπείρας. Πρακτικά, τα ελεύθερα φωτόνια παγιδεύονται εύκολα από τους γαλαξιακούς στροβίλους, ενώ οι συναθροίσεις φωτονίων αποτελούν τα ουδέτερα φωτόνια που παρατηρούμε. Σε αυτές τις συναθροίσεις, σημαντικά περισσότερα από ένα ζεύγος φορτίων μπορούν να συμμετέχουν, και αυτό επηρεάζει την ενέργεια που θα μεταφέρει το τελικό φωτόνιο, και συνεπώς το χρώμα του.



Έτσι, σχετικά σύντομα (σε σχέση με τον κοσμικό χρόνο), οι αρχικές γαλαξιακές σπείρες συγκροτούν σχεδόν όλα τα ελεύθερα φορτία τους υπό τη μορφή συνδέσεων συν και πλην, είτε σωματίδια Πλανκ, είτε ουδέτερα φωτόνια. Όπως έχει αναφερθεί, τα σωματίδια επιδεικνύουν σχετική ανοχή στις κρούσεις· ωστόσο, αυτή η ανοχή εφαρμόζεται πρωτίστως σε κρούσεις με μικρότερα σωματίδια και ελεύθερα φορτία. Οι τεράστιες πιέσεις στις οποίες υπόκεινται από το τεράστιο σπειροειδές νέφος τα αναγκάζουν να συγκρουστούν εκ νέου και να διασπαστούν πάλι σε ελεύθερα φορτία ή να σχηματίσουν μεγαλύτερες δομές Πλανκ. Έτσι, σύντομα, και ιδίως στο κέντρο των γαλαξιακών σπειρών, αναδύονται συστάδες από μεγαλύτερες Πλανκ οντότητες που γνωρίζουμε ως πρωτόνια και νετρόνια. Τα νετρόνια είναι άψογες δομές Πλανκ, με ίσο

αριθμό θετικών και αρνητικών φορτίων· ωστόσο, τα πρωτόνια παρουσιάζουν έλλειψη φορτίων στην τροχιά σχήματος οκτώ (8). Αυτό είναι δυνατόν διότι η δακτυλιοειδής τροχιά (O) είναι γενικώς πιο σταθερή από την τροχιά σχήματος 8, και συνεπώς επιτρέπεται μια μικρή έλλειψη. Η αντίθετη περίπτωση δεν είναι εφικτή, και μια ενδεχόμενη περίσσεια φορτίων στην τροχιά 8 θα διαλύσει επίσης την τροχιά O, και τελικά το σωματίδιο.

Χαρακτηριστικό των πρωτ και νετρ όντων, είναι η σταθερότητα τους στις αλληλεπιδράσεις με φωτόνια, καθώς και στις κρούσεις μεταξύ τους, υπό την προϋπόθεση ότι αυτές δεν υπερβαίνουν ορισμένα κατώφλια ταχύτητας ή πίεσης. Ειδικότερα, η ίδια η δομή Πλανκ επιτρέπει στα σωματίδια να αποτρέπουν κρούσεις μεταξύ ισομετρικών ομοειδών (π.χ. μεταξύ δύο πρωτονίων) χωρίς πραγματική αλληλεπίδραση. Αυτό συμβαίνει λόγω των προσανατολισμένων μαγνητικών και ηλεκτρικών ιδιοτήτων των τροχιών τους. Συγκεκριμένα, η κυκλική τροχιά O παράγει μαγνητικό πεδίο, προκαλώντας στο σωματίδιο να συμπεριφέρεται ως μαγνήτης. Αντιθέτως, η τροχιά 8 δεν παράγει μαγνητικό πεδίο, διότι διαμετρικά αντίθετα φορτία κινούνται σε αντίθετες κατευθύνσεις. Αυτοί οι εσωτερικοί μαγνήτες προκαλούν την ευθυγράμμιση των σωματιδίων όταν πλησιάζουν κοντά, και έτσι τα σωματίδια αρχίζουν να απωθούν το ένα το άλλο λόγω των ηλεκτρικών δυνάμεων ανάμεσα στα συστατικά τους φορτία.



Χημεία

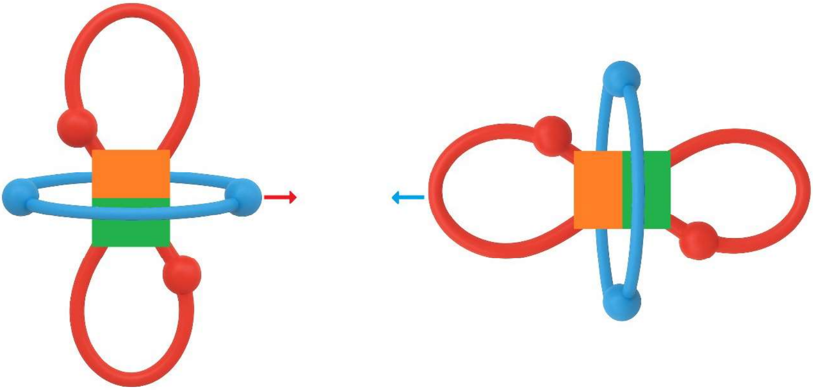
Αργά ή γρήγορα, τα αρχικά σπειροειδή νέφη ελεύθερων θετικών και αρνητικών φορτίων συμπυκνώνονται σε μεγάλες λίμνες συμπράξεων. Είτε πρόκειται για σωματίδια Πλανκ είτε για φωτόνια. Αυτές οι λίμνες ονομάζονται ήλιοι και αντιπροσωπεύουν τα πρώτα χημικά εργαστήρια της κοσμικής μηχανής. Η ιδιότητα των σωματιδίων Πλανκ να μην κινούνται με την ακραία ταχύτητα του φωτός τους επιτρέπει να εμπλέκονται σε ασθενέστερες κρούσεις, οι οποίες επιτυγχάνουν να δημιουργήσουν σύνθετους συνδυασμούς Πλανκ, που εμείς οι άνθρωποι αποκαλούμε χημεία. Το σπουδαιότερο, ωστόσο, είναι ότι κάθε νέα μορφή αναδύεται με όλο και πιο σύνθετα μαθηματικά· συνεπώς, εμφανίζει μεγαλύτερο αριθμό ιδιοτήτων και αυξημένη πολυπλοκότητα.

Έχουμε ήδη αναφερθεί στην ικανότητα των πρωτ και των νετρ όντων να απωθούν ελαστικά τους όμοιούς τους. Μπορούμε να νοήσουμε αυτές τις αλληλεπιδράσεις ως το αποτέλεσμα ενός ιδανικού ελατηρίου, το οποίο θα απωθούσε τα δύο Πλανκ προς την κατεύθυνση από όπου προήλθαν. Βλέπουμε λοιπόν ότι τα Πλανκ είναι, κατά κάποιον τρόπο, κύριοι του χώρου που καταλαμβάνουν, τουλάχιστον εφόσον οι ταχύτητες των κρούσεων δεν υπερβαίνουν ένα ορισμένο κατώφλι. Το σημαντικό, ωστόσο, είναι ότι εισάγουν νέους τύπους δυνάμεων που, σύμφωνα με το πρότυπο μοντέλο, αντιστοιχούν στις ισχυρές και ασθενείς πυρηνικές δυνάμεις καθώς και στη βαρύτητα.

Σύμφωνα με τους νόμους της μηχανής, οι μόνες δυνάμεις αλληλεπίδρασης είναι οι ηλεκτρομαγνητικές, όπως περιγράφονται από τον Μάξγουελ. Ωστόσο, η σύνθετη δομή των οντοτήτων Πλανκ καθιστά αυτές τις ηλεκτρομαγνητικές αλληλεπιδράσεις σημαντικά πιο πολύπλοκες. Η απόσταση μεταξύ αυτών, καθώς και η σχετική τους ευθυγράμμιση, επηρεάζει άμεσα την εκδήλωση των ηλεκτρομαγνητικών σχέσεων, οδηγώντας τους ανθρώπους στο συμπέρασμα ότι πρόκειται για θεμελιωδώς διαφορετικές μορφές δυνάμεων. Για παράδειγμα, παρότι επικρατούν τα θετικά φορτία στα πρωτόνια Πλανκ του γαλαξία μας (ύλη), όπου θα αναμέναμε να απωθούνται λόγω της υπέρμετρης θετικής ηλεκτρικής φόρτισης τους, παρατηρούμε ότι αυτό εξαρτάται από τον αντίστοιχο προσανατολισμό τους.

Ας εξετάσουμε το παράδειγμα του ιδανικού αερίου, όπως μελετήθηκε από τον Μπόιλ, τον Μάριοτ και τον Λουσάκ. Πρόκειται για μια λίμνη που περιέχει μόνο πρωτόνια, δηλαδή πυρήνες υδρογόνου. Ενώ η μηχανή εξακολουθεί να επιλύει τις υποκείμενες ηλεκτρικές και μαγνητικές σχέσεις, οι οντότητες συνίστανται από συνδυασμούς θετικών και

αρνητικών φορτίων. Έτσι, η μία πλευρά τους μπορεί να εμφανίζεται θετική και η άλλη αρνητική. Αυτό, σε συνδυασμό με την εκθετική εξασθένηση των ηλεκτρομαγνητικών δυνάμεων σύμφωνα με τον νόμο του Κουλόμπ, καθιστά την κατάσταση σημαντικά πιο πολύπλοκη. Για παράδειγμα, δεδομένου ότι τα πρωτόνια είναι ελεύθερα να περιστρέφονται εντός της ηλιακής μας λίμνης, θα υπάρχει έλξη μεταξύ τους όταν τοποθετούνται κάθετα, διότι τα πλησιέστερα σημεία σε αυτήν τη διάταξη φέρουν αντίθετα φορτία. Ένα ον εμφανίζει τη θετική πλευρά του, ενώ το άλλο την αρνητική πλευρά του.

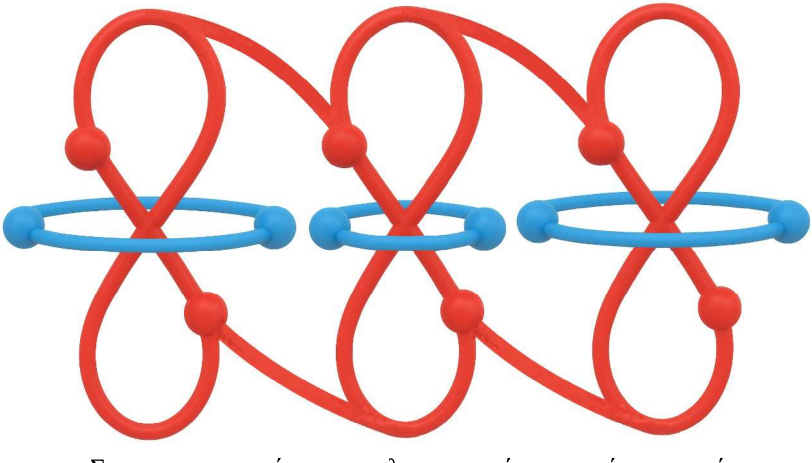


Ωστόσο, λόγω της παρουσίας όλων των άλλων δυνάμεων, αυτή η έλξη μεταξύ των σωματιδίων Πλανκ δεν είναι εξίσου ισχυρή με την έλξη μεταξύ μιας καθαρής θετικής και μιας καθαρής αρνητικής δομής· συνεπώς, εμείς οι άνθρωποι την ταξινομούμε ως ένα διακεκριμένο είδος δύναμης, την οποία ονομάζουμε βαρύτητα. Στην πραγματικότητα, όλη η ύλη στον γαλαξία μας είναι κυρίως θετική, λόγω της επικράτησης των θετικών φορτίων· ωστόσο, Τα αρνητικά φορτία κινούνται σε μεγαλύτερες τροχιές 8, με σημαντικά μεγαλύτερες διαμέτρους από τις δακτυλιοειδείς τροχιές Ο. Έτσι, υπάρχει πάντα κάποια έλξη ακόμα και σε κοσμικά επίπεδα, την οποία, όπως αναφέρθηκε, ονομάζουμε βαρύτητα. Ομοίως, σε έναν γαλαξία αποτελούμενο από αντιύλη, η βαρύτητα θα είναι και πάλι παρούσα, αλλά λόγω των αντίθετων φορέων και αλληλεπιδράσεων.

Όταν δύο Πλανκ πλησιάζουν σε επαρκώς μικρή απόσταση, τότε ο μικρός μαγνήτης εντός τους (λόγω της τροχιάς Ο) τα αναγκάζει να ευθυγραμμιστούν, με συνέπεια την άπωση τους, όπως επιδείχθηκε στο προηγούμενο κεφάλαιο. Αυτή η μορφή της δύναμης είναι γνωστή

ως η ασθενής πυρηνική δύναμη, σύμφωνα με το πρότυπο μοντέλο της φυσικής. Παρ' όλα αυτά, πρόκειται απλώς για μια προσανατολισμένη αλληλεπίδραση μεταξύ αυτών των πολύπλοκων δομών Πλανκ.

Αυτή η ασθενής πυρηνική αλληλεπίδραση, ή δύναμη, είναι, όπως έχουμε ήδη αναφέρει, ένα ελατήριο που θα εκδιώξει τα Πλανκ πίσω από όπου ήρθαν, και αυτό δημιουργεί πρόβλημα, διότι οι κρούσεις πλέον είναι ψευδείς και αποτυγχάνουν να παράγουν νέα πολυπλοκότητα. Τα πρωτόνια εντός του ιδανικού αερίου δεν μπορούν να συγκρουστούν και να παράξουν ένα επακόλουθο ον, κάτι μαθηματικώς πιο πολύπλοκο, όπως είναι ο σκοπός της κοσμικής μηχανής. Ο λόγος είναι η επικράτηση των θετικών φορτίων στην τροχιά Ο, που εμποδίζει την επαρκή μεταξύ τους προσέγγιση. Η λύση παρέχεται από τα νετρόνια, τα οποία δεν εμφανίζουν αυτήν την ανισορροπία. Κατά συνέπεια, επιτυγχάνουν να προσεγγίσουν πιο κοντά και να επιτύχουν μια νέα μορφή δέσμευσης ή, με άλλα λόγια, μια νέα μορφή δύναμης, γνωστής ως ισχυρή πυρηνική δύναμη.



Στην πραγματικότητα, η ελαχιστοποίηση αυτής της απόστασης μέσω της συμβολής του νετρονίου τους επιτρέπει να μοιράζονται τις τροχιές των αρνητικών φορτίων τους, κλειδώνοντας έτσι μεταξύ τους. Αυτό συνιστά την πρώτη χημική αντίδραση, και με τον τρόπο αυτό, η παραγωγή όλων των στοιχείων του περιοδικού πίνακα λαμβάνει χώρα εντός αυτών των πρωταρχικών χημικών εργαστηρίων, των ήλιων. Ήλιο, λίθιο, βηρύλλιο, κ.ά.

Ηρεμία

Δυστυχώς, τα ηλιακά εργαστήρια είναι αρκετά βίαια. Λιγότερο βίαια από τα αρχικά σπειροειδή σύννεφα ελεύθερων φορτίων που τα σχημάτισαν, αλλά επαρκώς βίαια για το επόμενο στάδιο των κρούσεων. Για να δημιουργηθούν επακόλουθες, πιο πολύπλοκες δομές, απαιτείται μεγαλύτερη ηρεμία. Τούτο διότι, όσο πιο πολύπλοκες οι δομές, τόσο πιο εύθραυστες και ανίκανες να αντέξουν ισχυρές κρούσεις.

Επομένως, το επόμενο στάδιο δεν πραγματοποιείται εντός των ηλιακών χημικών εργαστηρίων, αλλά σε μικρότερα τμήματα αυτών, τους αιωρήτες. Αυτά τα αιωρούμενα τμήματα προέρχονται είτε από εκρήξεις και κρούσεις των πρωταρχικών ήλιων είτε από τη συμπύκνωση των υπολειπόμενων περιστρεφόμενων φορτίων γύρω από έναν σχηματισμένο ήλιο. Είναι μικρότερα, και δημιουργούν έτσι μια σειρά ψυχρότερων σωμάτων, γνωστών ως πλανήτες, μετεωρίτες ή κομήτες. Αυτά, αποτελούν μικρότερα χημικά εργαστήρια, στα οποία επικρατούν χαμηλότερες πιέσεις και μειωμένες θερμοκρασίες, δηλαδή οι κρούσεις λαμβάνουν χώρα σε μικρότερες ταχύτητες. Στην περίπτωση μάλιστα των πλανητών που κινούνται σε τροχιά γύρω από έναν Ήλιο, υφίσταται μία μορφή συνεργασίας μεταξύ αυτών των δύο χημικών εργαστηρίων, που επιτρέπει τη μεταφορά δομών από το ένα στο άλλο. Αυτές οι δομές είναι κυρίως φωτ όντα, τα οποία μπορούν να ταξιδεύουν ταχύτερα και να διαφεύγουν εύκολα από το εργαστήριό τους, αλλά και άλλα, βραδύτερα σωματίδια, τα οποία εκτοξεύονται ως αποτέλεσμα εκρήξεων.

Στο σημείο αυτό πρέπει να ειπωθεί πως η συντριπτική πλειονότητα των αρχικών ελεύθερων φορτίων έχει ήδη λάβει μέρος σε κάποια ένωση Πλανκ ή φωτονίου. Τούτο σημαίνει ότι έχουν διευθετηθεί κατά τρόπο που να ομαδοποιεί έναν συγκεκριμένο αριθμό φορτίων εντός πακέτων. Όταν μια οντότητα Πλανκ ή μέρος αυτής διασπάται σε φωτόνια, αυτά στη συνέχεια φέρουν μία συγκεκριμένη δομή και ενέργεια χαρακτηριστική της αλληλεπίδρασης εκ της οποίας προήλθαν. Για παράδειγμα, ένα νετρόνιο δύναται να απολέσει μερικά φορτία και, κατ' αυτόν τον τρόπο, να μετατραπεί σε πρωτόνιο. Αυτά τα φορτία θα ταξιδέψουν ως φωτόνια, αλλά θα περιέχουν την ακριβή ποσότητα φορτίων που απαιτείται για τη μετατροπή ενός πρωτονίου σε νετρόνιο. Επομένως, εάν συγκρουστούν με ένα διαφορετικό πρωτόνιο, είναι πολύ πιθανό να απορροφηθούν και να το μετατρέψουν σε νετρόνιο.

Αυτές οι μορφές, ή ενώσεις φορτίων με συγκεκριμένη διαμόρφωση και ενέργεια, μπορούν να θεωρηθούν ως η αρχαιότερη μορφή γλώσσας, εφόσον ο δέκτης μπορεί, σε κάποιον βαθμό, να διακρίνει από

ποια κρούση προήλθαν. Για παράδειγμα, αυτή είναι η μέθοδος με την οποία οι επιστήμονες ανιχνεύουν την παρουσία στοιχείων σε απομακρυσμένους ήλιους και πλανήτες. Μπορούν να ταυτοποιήσουν αυτές τις μοναδικές υπογραφές κάθε στοιχείου ή αλληλεπίδρασης και να διακηρύξουν με βεβαιότητα ότι ένα πρωτ ον έχει μετατραπεί σε νετρ ον σε μια μακρινή γωνία του σύμπαντος.

Δεν θα ισχυριστούμε ότι τα πρωτόνια επικοινωνούν με τα νετρόνια μέσω αυτής της γλώσσας, δεδομένου ότι δεν διαθέτουν μέσα για να ανταποκριθούν σε αυτήν. Στην πραγματικότητα, τα φωτόνια είναι σε αυτό το στάδιο απλώς φορείς κρούσεων. Ένα πρωτόνιο μπορεί να αλληλεπιδράσει με ένα νετρόνιο χωρίς να βρίσκεται σε στενή εγγύτητα, μέσω αυτού του γλωσσικού φορέα. Αυτό είναι σημαντικό διότι, όπως είναι γνωστό από τη χημεία, πολλές αντιδράσεις απαιτούν τη συμμετοχή φωτονίων, ιδίως στα ηπιότερα χημικά εργαστήρια, τους πλανήτες.

Σε αυτά τα πλανητικά εργαστήρια, λοιπόν, και εξαιτίας των εξαιρετικά χαμηλότερων ταχυτήτων που επικρατούν, μπορεί να ενεργούν νέες μορφές δυνάμεων, οι οποίες, λόγω της ασθενέστερης φύσης τους, δεν θα μπορούσαν να λειτουργήσουν εντός ενός ήλιου. Έτσι, έχουμε τον σχηματισμό μορίων, δηλαδή ενώσεων μεταξύ Πλανκ, καθώς και τη δημιουργία στερεών και κρυστάλλων. Για παράδειγμα, το νερό αποτελείται από δύο Πλανκ υδρογόνου και ένα Πλανκ οξυγόνου, και μπορούμε να δούμε τον σχηματισμό της ένωσής τους με παρόμοιο τρόπο όπως το νετρόνιο επέτρεψε τη σύνδεση δύο πρωτονίων στο προηγούμενο κεφάλαιο. Κατά παρόμοιο τρόπο, έχουμε τη δημιουργία στερεών και κρυστάλλων, όπως ο πάγος.

Πράγματι, όλες οι προαναφερθείσες ενώσεις που σχηματίζουν μόρια και κρυστάλλους θεμελιώνονται στην ίδια λογική της κοινής χρήσης αρνητικών φορτίων (για την ύλη), όπως υποδείχθηκε στο τέλος του προηγούμενου κεφαλαίου. Η διαφορά έγκειται στον αριθμό των κοινόχρηστων αρνητικών φορτίων, καθώς και στο σχετικό μέγεθος των συμμετεχόντων Πλανκ. Το μόριο του νερού είναι σημαντικά μεγαλύτερο από ένα πρωτόνιο, και η ισχύς αυτής της σύνδεσης θα είναι ανάλογη με την ποσότητα των κοινών φορτίων και των τροχιών. Γενικώς, τα πρωτόνια και τα νετρόνια που συνδυάζονται και δημιουργούν τα χημικά στοιχεία του Περιοδικού Πίνακα συνδέονται ισχυρότερα σε σύγκριση με τους μοριακούς δεσμούς. Αντιθέτως, οι κρύσταλλοι και τα στερεά στηρίζονται σε ακόμη ασθενέστερους δεσμούς. Αυτό, φυσικά, ποικίλλει σε σχετικά ευρύ φάσμα, από στοιχείο σε στοιχείο και από υλικό σε υλικό, όπως θα έπρεπε ήδη να γνωρίζετε.

Σε αυτά τα πλανητικά εργαστήρια, κατά συνέπεια, είναι εφικτό να επιτευχθεί τέτοιος βαθμός ηρεμίας που επιτρέπει τη σύνδεση μακρομορίων δια μέσου εξαιρετικά ασθενών δυνάμεων και δεσμών. Είναι γύρω από αυτό το σημείο που οι άνθρωποι ορίζουν την προέλευση της οργανικής χημείας και την εμφάνιση της ζωής. Στην πραγματικότητα, ωστόσο, αυτά τα μακρομόρια δομούνται σύμφωνα με την ίδια φιλοσοφία με τους κρυστάλλους, αν και συνδέονται μέσω σαφώς ασθενέστερων δυνάμεων. Τούτο συνεπάγεται μια σειρά νέων ιδιοτήτων που ήταν σημαντικά πιο δύσκολο να επιτευχθούν με τους ανόργανους κρυστάλλους και μόρια.

Ένα θεμελιώδες χαρακτηριστικό αυτών των νέων οργανικών κρυστάλλων είναι η ελαστικότητα των δεσμών τους, λόγω των ασθενών δυνάμεων σύνδεσης, που τους επιτρέπει να διατηρούν σχετική ελαστικότητα. Το δεύτερο θεμελιώδες χαρακτηριστικό είναι ότι η χαμηλή συνεκτική δύναμη επιτρέπει επίσης σε ελαφρώς διαφορετικά δομικά στοιχεία να ενωθούν, δημιουργώντας έτσι πολυάριθμες νέες δομές, η καθεμία ικανή να παρουσιάσει τις δικές της μοναδικές μαθηματικές ιδιότητες. Σε αντίθεση με έναν κρύσταλλο αλατιού ή ένα διαμάντι, που αποτελούνται αποκλειστικά από μόρια αλατιού ή στοιχεία άνθρακα, αντίστοιχα, με ελάχιστη συμμετοχή ακαθαρσιών.

Οι οργανικοί σχηματισμοί, παρά την προαναφερθείσα ελευθερία να σχηματίζουν συνδέσεις μεταξύ διαφορετικών υποκείμενων μορίων, υπακούν ακόμα σε ορισμένους κανόνες σύνδεσης· στην πράξη, λοιπόν, αυτοί δεν είναι νοθευμένοι κρύσταλλοι αλατιού ή διαμαντιού. Οι συνδέσεις δεν πραγματοποιούνται κατά παράβαση, αλλά έχουμε κανονικό διαμοιρασμό αρνητικών φορέων, και πραγματική σύνδεση μεταξύ των διαφορετικών στοιχείων, ώστε το τελικό σύμπλεγμα να παρουσιάζει μια ανοχή απέναντι στις κρούσεις. Διότι το γεγονός ότι βρισκόμαστε σε ηπιότερα χημικά εργαστήρια, τους αιωρήτες, δεν συνεπάγεται ότι οι κρούσεις έχουν σταματήσει πλήρως.

Μος

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, αυτοί οι νέοι οργανικοί κρύσταλλοι μπορούν να κατασκευαστούν από ελαφρώς διαφορετικά δομικά στοιχεία και εμφανίζουν έναν βαθμό ελαστικότητας. Μπορούν όμως επίσης να συνδεθούν με ανόργανα στοιχεία. Ίσως το σημαντικότερο τους χαρακτηριστικό είναι ότι τα θεμελιώδη δομικά τους στοιχεία είναι πολύπλοκα μόρια, δηλαδή μεγάλες ενώσεις με βάση τον άνθρακα. Αυτή η πολυπλοκότητα συνεπάγεται την εκδήλωση πολλαπλών θετικών και αρνητικών όψεων. Τούτο συμβαίνει με ακριβώς τον ίδιο τρόπο που παρατηρήσαμε τα πρωτ και νετρ όντα να εμφανίζουν θετικό πυρήνα με δύο αρνητικές όψεις επάνω και κάτω.

Τα οργανικά μόρια αποτελούνται από πολλαπλά συστατικά στοιχεία, κάθε ένα εκ των οποίων διαθέτει δικό του θετικό πυρήνα, συνοδευόμενο από πολύπλοκη διαδοχή τροχιών για τα αρνητικά φορτία. Κατά συνέπεια, μπορεί να εμφανίζουν δεκάδες εναλλαγές μεταξύ των θετικών και αρνητικών όψεων τους. Ορισμένες από αυτές είναι αρκετά εκτεθειμένες και μπορούν να συνδεθούν εύκολα με άλλες οντότητες. Πράγματι, η ίδια η δομή τους κατευθύνει άλλα ελεύθερα οργανικά μόρια και τα προσελκύει κατάλληλα ώστε να τοποθετηθούν σε συγκεκριμένο σημείο, σχηματίζοντας κατ’ αυτόν τον τρόπο οργανικούς κρυστάλλους. Επίσης, λόγω των πολλαπλών θετικών και αρνητικών όψεων τους, σε συνδυασμό με την ελαστικότητα που παρουσιάζουν, τείνουν να διπλώνονται και να τυλίγονται σαν μικρά μπερδεμένα σκοινάκια. Το DNA, το RNA και οι πρωτεΐνες αποτελούν παραδείγματα τέτοιων ελαστικών μακρομορίων. Κρυσταλλικές μορφές αποτελούμενες από ελαφρώς διαφοροποιημένα υποκείμενα οργανικά μόρια, που τους επιτρέπουν να παρουσιάζουν εξαιρετικά πολύπλοκες ηλεκτρομαγνητικές ιδιότητες.

Ωστόσο, ο σχηματισμός των υποκείμενων δομικών στοιχείων, τα οποία στην περίπτωση των πρωτεϊνών ονομάζουμε αμινοξέα και στην περίπτωση του DNA και του RNA οργανικές βάσεις, προϋποθέτει ένα σχετικά πιο βίαιο εργαστηριακό περιβάλλον και μια περισσότερο ταραγμένη πλανητική κατάσταση από το σύγχρονο κλίμα της Γης, που χαρακτηρίζεται από αναστατωμένη ατμόσφαιρα και έντονες ηλεκτρομαγνητικές καταιγίδες, όπως αποδείχθηκε από τους Μίλερ και Ούρεϊ. Υπό αυτές τις συνθήκες, όμως, ο σχηματισμός των ασθενέστερων και πιο ευαίσθητων κρυσταλλικών μακρομορίων, όπως το DNA και οι πρωτεΐνες, καθίσταται ανέφικτος. Επομένως, το πλανητικό χημικό εργαστήριο πρέπει να ηρεμήσει ώστε να καταστεί δυνατός ο σχηματισμός τους.

Στο κεφάλαιο αυτό, λοιπόν, θα προχωρήσουμε στον χρόνο μέχρι το κλίμα της Γης να γίνει αρκετά πιο ήπιο σε σχέση με τις αρχέγονες αυτές συνθήκες, και θα φανταστούμε μια σχετικά μικρή λίμνη σε κάποια γωνιά της Γης, που αποτελείται από νερό. Μέσα σε αυτήν βρίσκονται οργανικές δομές σχηματισμένες από την βίαιη ατμόσφαιρα του παρελθόντος, αλλά τα κύματα και οι θερμοκρασίες έχουν σταθεροποιηθεί σε κάποιο βαθμό. Τώρα, τα οργανικά μόρια μπορούν να συγκρούονται με μειωμένες ταχύτητες και να σχηματίζουν αυτές τις ευαίσθητες, επιμήκεις αλυσίδες· DNA, RNA και πρωτεΐνες.

Αυτά τα μακρομόρια σχηματίζονται με τρόπο όχι διαφορετικό από τον τρόπο σχηματισμού ενός κρυστάλλου άλατος ή ζάχαρης, και αυτό είναι ένα πείραμα που μπορεί να διεξαχθεί στο σπίτι σας. Εάν ένα υδάτινο σώμα περιέχει υψηλή συγκέντρωση άλατος ή ζάχαρης, με την πάροδο του χρόνου θα παρατηρηθεί ο σχηματισμός κρυστάλλων στον πυθμένα. Τα μόρια του άλατος διαθέτουν και αυτά πολλαπλές ηλεκτρομαγνητικές όψεις και έχουν την ικανότητα να ενώνονται όταν συμπιεστούν από ένα μικρό κύμα της λίμνης. Πράγματι, όπως και τα οργανικά μόρια, αυτορρυθμίζονται κατά την προσέγγισή τους, με αποτέλεσμα τον σχηματισμό ενός τελικού κρυστάλλου, ο οποίος παρουσιάζει άψογη κυβική δομή.

Παρόμοια, σε μία λίμνη κορεσμένη με οργανικές ενώσεις, θα συντελεστεί ο σχηματισμός των οργανικών κρυστάλλων. Όμως, αυτοί αναπτύσσονται αποκλειστικά σε μία μόνο κατεύθυνση, μοιάζοντας με σκοινάκι ή αλυσίδα. Έτσι, ας φαντασθούμε ότι σε διάφορες περιοχές της λίμνης μας αρχίζουν να σχηματίζονται τέτοια σκοινάκια. Ας υποθέσουμε επίσης ότι μερικά αιωρούνται ελεύθερα, ενώ άλλα έχουν το ένα άκρο προσκολλημένο σε μια πέτρα στον πυθμένα. Το DNA διαθέτει τη δυνατότητα να συνδέεται με ανόργανα στοιχεία όπως το θείο· κατά συνέπεια, σε λίθους θείου, εκδηλώνονται κρύσταλλοι μονοκλωνικού

DNA. Εξαιτίας της ελαστικότητας τους, οι κυματισμοί της λίμνης μπορούν να τα μετακινούν, και γι' αυτόν τον λόγο θα τα ονομάσουμε Μος.

Εντός αυτού του νέου χημικού εργαστηρίου παρατηρούμε έτσι μια πληθώρα διαφορετικών αλυσίδων Μος, μερικές πρωτεϊνικές, άλλες DNA. Χαρακτηριστικό γνώρισμά τους είναι ότι όλες αλληλεπιδρούν τόσο μεταξύ τους όσο και με τον εαυτό τους, λόγω των ηλεκτρομαγνητικών ιδιοτήτων και της ευκαμψίας τους. Αποτέλεσμα είναι μια συνεχής μεταβολή της μορφής και των ιδιοτήτων τους, η οποία, πράγματι, καθοδηγείται από τα κύματα της λίμνης. Σημαντικό είναι ότι, κατά μήκος των αλυσίδων, οι δυνάμεις σύνδεσης είναι σαφώς ισχυρότερες από τις εγκάρσιες. Όταν ένα μόριο συνδέεται κατά μήκος, είναι κατά πολύ δυσκολότερο να αποσπαστεί σε σύγκριση με εκείνο που συνδέεται εγκάρσια. Επομένως, απαιτείται μεγαλύτερο κύμα και ισχυρότερη κρούση. Το αποτέλεσμα είναι μια βαθμιαία αύξηση στο μήκος των ελεύθερων οργανικών κρυστάλλων, ενώ τα μόρια που προσκολλώνται πλάγια, συμπεριλαμβανομένων των αναδιπλώσεων, μεταβάλλονται σχεδόν από κύμα σε κύμα.

Φυσικά, αποκολλήσεις συμβαίνουν και κατά μήκος, ιδίως όταν οι χορδές γίνονται αρκετά μακριές, αλλά στατιστικώς παραμένουν λιγότερο πιθανές εντός μιας σχετικά ήρεμης λίμνης. Αυτές οι αποκολλήσεις αποτελούν, στην πράξη, μία μορφή αναπαραγωγής. Παρ' όλα αυτά, δεδομένου ότι οι οργανικές αλυσίδες συνίστανται από τυχαίες εναλλαγές οργανικών βάσεων, το αποκολλημένο μέρος δεν φέρει καμία ομοιότητα με το υπόλοιπο του κρυστάλλου. Πράγματι, αυτή η μορφή αναπαραγωγής ισχύει επίσης για ανόργανους κρυστάλλους. Εάν ένας κρύσταλλος αλατιού σπάσει σε δύο μέρη, τα προκύπτοντα τεμάχια είναι εκ νέου κρύσταλλοι αλατιού· εντούτοις, μια συγκεκριμένη νόθευση ή διαφοροποίηση σε ένα συγκεκριμένο σημείο δεν μεταβιβάζεται ούτε αναπαράγεται.

Τα οργανικά μόρια DNA και RNA, ωστόσο, επιδεικνύουν μια καινοφανή ιδιότητα: την παρουσία συμπληρωματικών ζευγών που μπορούν να συνδεθούν στην κάθετη διεύθυνση της οργανικής αλυσίδας. Οι πλευρικοί δεσμοί, αν και ασθενέστεροι από τους πρωτεύοντες διαμήκεις, είναι ισχυρότεροι από τους δεσμούς με οποιονδήποτε άλλο τύπο οργανικού μορίου. Αυτό επιτρέπει στο πρωτόγονο Μος να επιτύχει μια γνήσια μορφή αναπαραγωγής, με τους απογόνους να διατηρούν όλες τις ιδιότητες του προγόνου. Ωστόσο, η μόνη ιδιότητα που διαθέτουν επί του παρόντος οι οργανικοί μας σχηματισμοί είναι να υπάρχουν, παρά τα κύματα.

Ανταγωνισμός

Παρότι η έννοια του ανταγωνισμού υπήρχε από τα πρώτα χημικά εργαστήρια, όπως τα αρχικά σπειροειδή νέφη φορτίων, σε εκείνα τα στάδια η λύση ήταν σε μεγάλο βαθμό μονόδρομος, δεδομένου ότι η μόνη τελικά σταθερή κατάσταση ήταν τα πρωτ και νετρ όντα. Ουσιαστικά, ο αληθινός ανταγωνισμός σε εκείνο το στάδιο διεξαγόταν μεταξύ των διαφορετικών γαλαξιακών σπειρών. Ποια σπείρα θα κατορθώσει πρώτη να δημιουργήσει τα σωστά Πλανκ; Ποια θα δημιουργήσει πρώτα ήλιους και πλανήτες; Τώρα, όμως, υπάρχει ένας τοπικός ανταγωνισμός εντός της λίμνης μας. Ανταγωνισμός μεταξύ των διαφόρων τύπων Μος μας.

Παρότι όλα τα DNA Μος μας είναι, λίγο ή πολύ, ικανά να υφίστανται και να αναπαράγονται, δεν το πράττουν όλα με την ίδια ακρίβεια ή ταχύτητα. Δεν διαθέτουν όλα την ίδια ικανότητα αντίστασης στα κύματα και, κατ' επέκταση, ούτε την ίδια ικανότητα να επιβιώνουν στο χρόνο. Ωστόσο, αυτές οι νέες δομές, λόγω της αυξημένης πολυπλοκότητας τους, διαθέτουν περισσότερες της μίας επιλογές. Ένα συγκεκριμένο Μος μπορεί να αντιστέκεται καλύτερα στα κύματα μέσω των αναδιπλώσεων του, αποφεύγοντας έτσι το σπάσιμο, ενώ ένα άλλο μπορεί να επιτυγχάνει ανώτερες ταχύτητες αναπαραγωγής λόγω του μικρότερου μεγέθους του. Έχουμε, συνεπώς, έναν ανταγωνισμό, του οποίου οι συμμετέχουσες οντότητες αγνοούν την ύπαρξή του. Όλα τα σκοινάκια μας υφίστανται και γενικώς αναπαράγονται, ωστόσο εκδηλώνουν διακριτές ικανότητες και ιδιότητες.

Εάν λάβουμε υπόψη τους διάφορους τύπους ελεύθερων αλυσίδων και οργανικών μορίων, που κινούνται ελεύθερα και συχνά μπλέκονται με τα Μος μας, καθώς και την ικανότητα όλων των οργανικών αλυσίδων να παράγουν όχι μόνο τέλεια αντίγραφα του εαυτού τους, αλλά και μερικά αντίγραφα με εντελώς διακριτές ιδιότητες, παράλληλα με τη δυνατότητα των αλυσίδων DNA και RNA να συνθέτουν πρωτεϊνικές αλυσίδες και αντίστροφα, θα αντιληφθούμε ότι η κατάσταση στη λίμνη μας είναι σημαντικά πολύπλοκη. Επίσης, πρέπει να κατανοήσουμε ότι η αρχική ποσότητα των οργανικών ενώσεων στη λίμνη μας δεν είναι άπειρη. Αυτό συνεπάγεται ότι, αργά ή γρήγορα, οι ελεύθερες βάσεις και τα αμινοξέα θα συνδεθούν σε κάποιον κρύσταλλο, και, συνεπακόλουθα, η αναπαραγωγή θα παύσει. Τούτο είναι επιζήμιο για τη μηχανή του Θεού, ανάλογο με το ιδανικό αέριο, όπου τα πρωτόνια δεν θα μπορούσαν να συγκρούονται και να παράγουν πιο σύνθετες δομές και μαθηματικά. Σε μια τέτοια περίπτωση, όλα τα Μος πρέπει να αναμένουν ένα ισχυρό κύ-

μα ή άλλη πηγή διατάραξης, η οποία θα σπάσει ορισμένες αλυσίδες και θα ανανεώσει τον αναπαραγωγικό κύκλο.

Η θετική πλευρά είναι ότι καμία αναπαραγωγή δεν είναι άψογη. Η τάση των οργανικών ενώσεων να μαγνητίζονται πέραν των συμπληρωματικών ζευγών, ιδιαιτέρως υπό την επίδραση των κυμάτων και των ταλαντώσεων της λίμνης, επιτρέπει τη δημιουργία κάτι απολύτως νέου σε κάθε αναπαραγωγή, το οποίο ονομάζουμε μετάλλαξη. Δεν είναι, λοιπόν, δεδομένο ότι κάθε κύκλος της λίμνης θα ολοκληρωθεί με τον ίδιο τρόπο και με ακριβώς το ίδιο Μος. Πράγματι, είναι δυνατόν να κατασκευαστούν πρωτεϊνικές αλυσίδες ικανές να διασπούν άλλες αλυσίδες και να τις αποδομούν στις υποκείμενες βάσεις ή τα αμινοξέα τους. Θα ονομάσουμε τέτοιες αλυσίδες Αλέξη, διότι κάθε αλυσίδα μπορεί να θεωρηθεί ότι ορίζει μια μοναδική λέξη, με κάθε βάση ή αμινοξύ να λειτουργεί ως γράμμα. Επομένως η πρωτεΐνη Αλέξη, η οποία πλέει πλέον στη λίμνη μας, κατέχει την ικανότητα να αποδομέι τις άλλες αλυσίδες στα συστατικά τους στοιχεία.

Η ύπαρξη της Αλέξη επιλύει το πρόβλημα της ολοκληρωτικής κατανάλωσης των ελεύθερων βάσεων και των αμινοξέων από τα Μος μας, το οποίο κανονικά θα απαιτούσε ένα μεγάλο κύμα για να επιτρέψει κάποια σπασίματα, και συνεπώς τη συνέχιση της αναπαραγωγής. Ωστόσο, ταυτόχρονα αποτελεί μια τεράστια απειλή για όλα τα Μος και τις αλυσίδες μας. Μια μόνο Αλέξη μπορεί να καταστρέψει όλα τα σκοινάκια μας μέσα σε μία νύχτα. Ίσως κάποια από τα Μος να είναι ικανά να πραγματοποιήσουν ορισμένες πτυχώσεις που αποτρέπουν την Αλέξη από το να τα αποδομήσει, αλλά αυτό θα σήμαινε και πάλι ότι η λίμνη μας ενδέχεται να εξαντλήσει τις ελεύθερες βάσεις και τα αμινοξέα. Αυτή η αβεβαιότητα οδηγεί σε αυξημένη πολυπλοκότητα των ιδιοτήτων των Μος μας. Οφείλουν να αντισταθούν τόσο στα κύματα όσο και στην Αλέξη, ενώ παράλληλα πρέπει να συνεχίζουν να αναπαράγονται. Το θετικό είναι ότι στη Γη υπάρχουν πολυάριθμες λίμνες, η καθεμία με τα δικά της μοναδικά χαρακτηριστικά, προβλήματα και συνθήκες.

Κατά τη διάρκεια δισεκατομμυρίων ετών, και μετά από ίσο αριθμό σπασιμάτων και επανασυνδέσεων, τα Μος μας έχουν καταστεί ολοένα και πιο πολύπλοκα προκειμένου να επιβιώσουν καλύτερα στις συνθήκες αυτές. Έχουν καταφέρει να κατασκευάσουν σωληνωτές δομές γύρω από τους εαυτούς τους, με επιμελώς σχηματισμένα τούνελ και διαδρόμους, προκειμένου τελικά να αξιοποιήσουν τα κύματα και να επιταχύνουν την αναπαραγωγή τους. Ταυτόχρονα, έχουν καταφέρει να ρυθμίζουν ποια στοιχεία επιτρέπεται να διαπερνούν αυτά τα τούνελ

βάσει των διαμέτρων και των στροφών τους, βελτιστοποιώντας έτσι τι μπορεί να εισέλθει στον προσωπικό τους χώρο και τι όχι. Το Μος μας έχει επιτύχει να μετατραπεί σε κοράλλι.

Τα κοράλλια δεν είναι απλώς μια αλυσίδα DNA. Μπορεί να ξεκινούν ως τέτοια κατά τη γέννησή τους από τον γονέα τους, αλλά είναι ικανά να παράγουν τις δικές τους πρωτεΐνες, οι οποίες αναλαμβάνουν την κατασκευή των τούνελ τους. Στην πραγματικότητα, δημιουργούν τη δική τους εσωτερική λίμνη, διαχωρισμένη από το περιβάλλον τους, κατασκευασμένη από ανόργανα άλατα. Μπορούμε έτσι να ισχυριστούμε πως έχουμε τον πρώτο πολύπλοκο οργανισμό, αποτελούμενο από πλήθος οργανικών και ανόργανων στοιχείων, διαχωρισμένο από το περιβάλλον του, ικανό να προστατεύεται και να τρέφεται μέσω των τούνελ που κατασκευάζει, και επομένως ικανό να αναπαράγει τα δομικά του στοιχεία και να παράγει αντίγραφο του εαυτού του, όπως έκανε το αρχικό DNA Μος μας.

Στη λίμνη μας, το κοράλλι κατόρθωσε να νικήσει στον ανταγωνισμό έναντι των υπόλοιπων Μος, των πρωτεϊνών και της Αλέξη. Η στρατηγική του είναι τόσο αποτελεσματική που δύσκολα κάποιο άλλο Μος μπορεί να επικρατήσει στον ανταγωνισμό εντός αυτής της λίμνης. Η μοναδική ανταγωνιστική δύναμη τώρα υφίσταται ανάμεσα στους ίδιους τους απογόνους του, οι οποίοι, μέσω μεταλλάξεων, είναι πιθανόν να επιφέρουν βελτιώσεις και ικανότητες ανώτερες εκείνων του γονεϊκού κοραλλιού. Ταχύτερη αναπαραγωγή, ανώτερα στόματα, και ούτω καθεξής.

Όμως, η λίμνη μας δεν ήταν η μόνη επί της Γης. Λίγο πιο πέρα υπήρχε μια απομονωμένη λίμνη, απολύτως όμοια, αλλά με ελαφρώς διαφορετική αναλογία οργανικών στοιχείων και κάπως διαφορετικά κύματα. Κατά συνέπεια, αυτή η λίμνη ακολούθησε διαφορετική πορεία και παρήγαγε κάτι εντελώς διαφορετικό, το οποίο θα μπορούσε να ανταγωνιστεί το τέλειο κοράλλι μας στο ενδεχόμενο μιας μελλοντικής σύνδεσης μεταξύ των λιμνών.

Ηλεκτρισμός

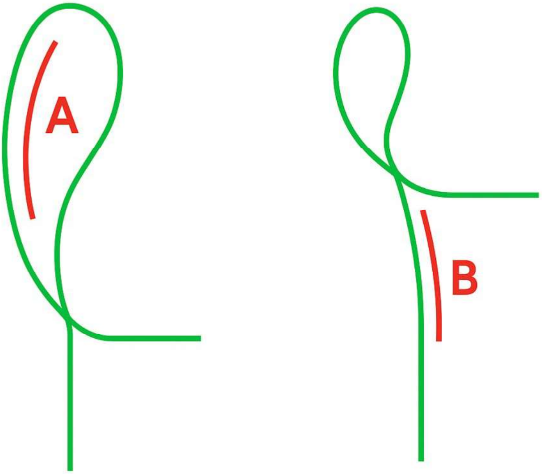
Στη γειτονική λίμνη, τα DNA Μος ακολούθησαν μια κάπως διαφορετική τροχιά. Κατάφεραν και πάλι να δημιουργήσουν τούνελ και στόματα, αλλά με τη βοήθεια μιας οργανικής ουσίας αντί των αλάτων που επέλεξαν τα σκληρά κοράλλια της προηγούμενης λίμνης. Αυτά είναι τα λιπίδια, με τα οποία όμως πέτυχαν την κατασκευή δομών ισοδύναμης πολυπλοκότητας. Τα λιπίδια, καθώς και τα ανόργανα άλατα, μπορούν να συνδυαστούν σε μεγάλους κρυστάλλους που ονομάζουμε μεμβράνες. Παρόλο που εκτελούν την ίδια λειτουργία με τις σήραγγες αλάτων, διαθέτουν τις δικές τους μοναδικές ιδιότητες.

Μια θεμελιώδης διαφορά είναι η ελαστικότητα τους, η οποία, παρά το γεγονός ότι τα καθιστά πιο επιρρεπή σε θραύση, τους επιτρέπει επίσης την κίνηση. Πρέπει να είναι πλέον σαφές ότι τα πάντα βρίσκονται πάντα σε κίνηση· έτσι, όταν λέμε ότι οι μεμβράνες μπορούν να κινούνται, εννοούμε ότι το κάνουν χωρίς να απαιτείται θραύση. Χωρίς κρούσεις και χωρίς την ανάγκη για κύματα. Φυσικά, δεν κινούνται αυτόματα, και αυτά τα πρώιμα μαλακά κοράλλια και σπόγγοι δεν παρουσιάζουν πρακτικά διαφορά από τους σκληρούς ομολόγους τους που αναπτύχθηκαν στην προηγούμενη λίμνη.

Αρχικά λοιπόν, τα μαλακά κοράλλια και οι σπόγγοι κατασκευάζονται παθητικά, και αυτή η διαδικασία καθοδηγείται από τους νόμους της δαρβινικής φυσικής επιλογής, όπως παρατηρήσαμε στην προηγούμενη λίμνη. Σταδιακά, αρχίζουν να αποκτούν πιο εκλεπτυσμένες ιδιότητες, όπως η ικανότητα να μεταβάλλουν ενεργητικά τη διάμετρο των καναλιών τους ανάλογα με την ένταση των κυμάτων, γεγονός που τους επιτρέπει να ελέγχουν αποτελεσματικότερα τα κύματα της λίμνης και, κατ’ επέκταση, την αναπαραγωγή τους.

Σε αυτό το σημείο, επιβάλλεται να συζητήσουμε μια θεμελιώδη ιδιότητα του DNA, την οποία έχουμε ήδη αναφέρει. Αυτή συνίσταται στην ικανότητα του να διπλώνεται και να περιπλέκεται με τον εαυτό του, μεταβάλλοντας κατ’ αυτόν τον τρόπο τις αλυσίδες που δύναται να παράγει. Όπως προαναφέρθηκε, η πτυχώσεις αυτές του επέτρεψαν αρχικά να αντέχει καλύτερα τα κύματα της λίμνης. Παρόλα αυτά, μέσω του αυτού μηχανισμού, κατόρθωσε να ενσωματώσει κώδικες για μικρότερα πρωτεϊνικά μόρια, τα οποία τελικώς του επέτρεψαν να προστατευτεί από την Αλέξη μέσω των δομών που σχημάτισε: των μεμβρανών. Στην πράξη, όμως, οι πτυχές αυτές συνιστούν μια μορφή διακόπτη. Το ίδιο Μος DNA μπορεί να παράγει μια πρωτεΐνη Α όταν διπλωθεί με τρόπο Α, και μια πρωτεΐνη Β όταν διπλωθεί με τρόπο Β. Πράγματι, αυτή η λει-

τουργία υπήρξε η πρωταρχική του, όταν εγκλείστηκε μέσα στις ιδιωτικές λίμνες του, όπως τα κοράλλια.



Όσον αφορά τα σκληρά κοράλλια, αυτή η ικανότητα αξιοποιείται κυρίως κατά την ανάπτυξη. Για παράδειγμα, ένα σκληρό κοράλλι μπορεί να χρησιμοποιήσει την πρωτεΐνη Α για ορισμένα αρχικά τούνελ μεγάλου διαμετρήματος, και στη συνέχεια την πρωτεΐνη Β για τις λεπτότερες απολήξεις ή στόματα. Ωστόσο, η αδυναμία των σκληρών κοραλλιών να μεταβληθούν μετά την κατασκευή δεν επιτρέπει καμία παρέμβαση. Φυσικά, τα κοράλλια γύρω μας διαθέτουν πλήθος πρωτεϊνών και μηχανισμών για την ανάπτυξή τους, οι οποίοι εξελίχθηκαν σε δισεκατομμύρια χρόνια. Παρόλα αυτά, σε αυτό το σημείο, σκοπός μας κατανοήσουμε μια απλή διακοπτική αλλαγή και τον τρόπο με τον οποίο αυτή υλοποιείται από τον διακόπτη Μος ενός μονοκλωνικού κρυστάλλου DNA.

Σε αντίθεση με τα σκληρά κοράλλια, τα μαλακά κοράλλια μπορούν, όπως αναφέρθηκε, να προσαρμόζουν τις διαμέτρους τους μετά την κατασκευή. Κατά συνέπεια, με τη συνδρομή της πρωτεΐνης Α και της πρωτεΐνης Β, μπορούν να ρυθμίζουν τα στόματα τους κατά τη διάρκεια της ζωής τους, και όχι μόνον κατά τη φάση της κατασκευής. Σε αυτήν την περίπτωση, η δίπλωση του DNA δεν ορίζει την αρχική ανάπτυξη του κοραλλιού, αλλά την καθημερινή του λειτουργία. Για την επίτευξη αυτού, χρησιμοποιούν δύο ηλεκτρικές πρωτεΐνες που λειτουργούν ως

πύλες με μονομερές προσανατολισμό. Για παράδειγμα, η πρωτεΐνη Α έχει την ιδιότητα να ενεργεί ως ένα μικρό στόμα που επιτρέπει, με εξαιρετική εκλεκτικότητα, τη διέλευση ενός μόνο είδους στοιχείου: ιόντων νατρίου. Συμπληρωματικά, η πρωτεΐνη Β επιτρέπει τη διέλευση των ίδιων ιόντων προς την αντίθετη κατεύθυνση. Στην πραγματικότητα, η μόνη διαφορά μεταξύ τους έγκειται στον τρόπο με τον οποίο συνδέονται με τη λιπιδική μεμβράνη του κοραλλιού. Η πρωτεΐνη Α διεισδύει στη μεμβράνη σχηματίζοντας ένα μικροσκοπικό κανάλι, με το άνοιγμά της στην εξωτερική πλευρά του κοραλλιού. Αντιθέτως, η πρωτεΐνη Β διεισδύει με αντίθετη κατεύθυνση, και με το άνοιγμά της προς το εσωτερικό.

Με αυτόν τον τρόπο, η δίπλωση του DNA του Μος δύναται να ρυθμίζει τον πληθυσμό των πρωτεϊνών Α και Β στην επιφάνεια της μεμβράνης. Μετά την είσοδό τους, οι πρωτεΐνες καταναλώνουν τα ιόντα, μεταφέροντας τα από τη μία πλευρά στην άλλη. Καθώς εισέρχονται περισσότερα ιόντα νατρίου, η μεμβράνη διογκώνεται ολοένα περισσότερο λόγω των απωστικών ηλεκτρικών δυνάμεων μεταξύ των ιόντων, ενώ το στόμιο του κοραλλιού μας γίνεται ανάλογα μικρότερο. Αντιθέτως, όταν οι πρωτεΐνες Β αφαιρούν τα ιόντα από το εσωτερικό του κοραλλιού, η μεμβράνη επανέρχεται στο φυσιολογικό της μέγεθος.

Στην πραγματικότητα, εάν υπάρχουν και οι δύο τύποι πρωτεϊνών, δεν θα προκύψει καμία αλλαγή, αφού όλα τα ιόντα που εισέρχονται μέσω της πρωτεΐνης Α θα εξέλθουν μέσω της πρωτεΐνης Β· ωστόσο, μπορούμε να υποθέσουμε ότι, μετά από κάποιον χρόνο, αποσπώνται από τη μεμβράνη και χάνονται στη λίμνη. Κατά συνέπεια, θα υπάρχει πάντοτε πληθυσμός μεγαλύτερος των πρωτεϊνών που παράγονται ενεργά από το DNA μας σε οποιαδήποτε δεδομένη στιγμή, ανάλογα με τη εκάστοτε αναδίπλωση.

Πρέπει να τονιστεί εκ νέου ότι ένα αληθινό κοράλλι κινητοποιεί πλήθος πρωτεϊνών και μηχανισμών για τη συγκεκριμένη λειτουργία. Συγκεκριμένα, δημιουργεί έναν σταθερό πληθυσμό πρωτεϊνών Α και Β στη μεμβράνη του. Κατόπιν, χρησιμοποιεί ένα νέο ζεύγος πρωτεϊνών Γ και Δ για να σφραγίσει την προοριζόμενη οπή κάθε φορά. Τελικώς, αξίζει να σημειωθεί ότι κάθε οργανισμός, σε μεγαλύτερο ή μικρότερο βαθμό, διαθέτει τη δική του εσωτερική Αλέξη, που του επιτρέπει να αποδομεί πρωτεΐνες που δεν έχει ανάγκη. Το ουσιώδες που πρέπει να διατηρήσουμε από αυτό το κεφάλαιο είναι ο νέος ιονικός ηλεκτρικός μηχανισμός που αναπτύχθηκε εντός του κοραλλιού αυτής της λίμνης, ο οποίος, στην πράξη, αποτελεί τον πρόγονο όλων των οργανισμών που οι άνθρωποι ονόμασαν ανιμάτα ή, εναλλακτικά, ζώα.

Οργανισμός

Παρατηρούμε ότι, τόσο στην περίπτωση των σκληρών κοραλλιών όσο και των μαλακών κοραλλιών, πολλαπλές μορφές Μος συνεργάζονται προς έναν κοινό σκοπό. Παρότι οι οδηγίες για την κατασκευή τους κωδικοποιούνται συνήθως σε μία κεντρική αλυσίδα Μος, η οποία απελευθερώνεται από το γονικό κοράλλι κατά την αναπαραγωγή (αναλογικά με έναν σπόρο), αυτή η αλυσίδα πρέπει να παράγει όλα τα μικρότερα Μος που ευθύνονται για την κατασκευή των σκληρών ή μαλακών μεμβρανών που τα περιβάλλουν. Επομένως, πριν το νέο κοράλλι μπορέσει να αναπαραχθεί επιτυχώς, πρέπει πρώτα να αναπτυχθεί. Όπως έχουμε διαπιστώσει, αυτό συνεπάγεται την κατασκευή διαφόρων σηράγγων και ανοιγμάτων που σχηματίζουν το σώμα του. Αυτές οι δομές τους επιτρέπουν να δημιουργούν τις ιδιωτικές τους λίμνες, εντός των οποίων, όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, ασκούν στοιχειώδη έλεγχο στην είσοδο και έξοδο στοιχείων. Μια τέτοια ιδιωτική λίμνη, απομονωμένη από το περιβάλλον και στην οποία λειτουργούν διάφοροι τύποι μοριακών στοιχείων και Μος, ονομάζεται οργανισμός.

Στην πραγματικότητα, όμως, τα όρια ποτέ δεν ορίζονται με σαφήνεια. Τα κοράλλια ανταλλάσσουν συνεχώς νερό με τη λίμνη, που εξακολουθεί να περιέχει ελεύθερα στοιχεία και Μος. Συγκεκριμένα, όσο πιο πολύ γυρίζουμε πίσω στον χρόνο, τόσο λιγότερο δομημένες είναι οι κατασκευές των κοραλλιών μας και τόσο ασθενέστερα καθορίζονται τα όρια των ιδιωτικών τους λιμνών. Πράγματι, μπορούμε να ισχυρισθούμε ότι στα πολύ πρώιμα στάδια, κάθε λίμνη στη Γη λειτουργεί ως οργανισμός στο σύνολό της, καθώς είναι όντως απομονωμένη από άλλες λίμνες στη Γη και περιέχει αρκετά διαφορετικά Μος και στοιχεία.

Κατ' αναλογία, κάθε χημικό εργαστήριο μπορεί να χαρακτηριστεί ως οργανισμός. Οι αρχικοί γαλαξιακοί σπειροειδείς σχηματισμοί φορτίων, οι ήλιοι, καθώς και οι διάφοροι τύποι αιωρητών, αποτελούν ουσιαστικά διαφορετικές μορφές απομονωμένων ιδιωτικών λιμνών, εντός των οποίων λειτουργούν τα υποκείμενα στοιχεία. Πράγματι, σε όλα αυτά τα παραδείγματα το περιβάλλον δεν είναι πάντοτε σαφές. Δύο σπείρες σε στενή εγγύτητα μπορούν να ανταλλάξουν ορισμένο αριθμό φορτίων. Δύο ήλιοι σε στενή εγγύτητα μπορούν να ανταλλάξουν ποσότητα Πλανκ και φωτονίων, ενώ δύο υδάτινες λίμνες στη Γη μπορεί να αναμειχθούν για λίγο κάθε φορά που βρέχει. Το ίδιο ισχύει και για τα κοράλλια εντός της λίμνης μας. Παρότι δημιουργούν τις δικές τους ιδιωτικές λίμνες, συνεχίζουν να ανταλλάσσουν στοιχεία, μόρια και κάποια Μος με το περιβάλλον τους.

Ο συνεχιζόμενος ανταγωνισμός, και ιδιαιτέρως η πιθανή εμφάνιση κακόβουλων Μος, όπως η Αλέξη, ωθεί σταθερά στη βελτίωση του ελέγχου και στον περιορισμό της ιδιωτικής λίμνης κάθε κοραλλιού. Αυτή η ικανότητα δεν υπήρχε σε παλαιότερες και απλούστερες λίμνες. Ο ήλιος δεν μπορεί να οικοδομήσει ασπίδα που να τον απομονώνει από τους άλλους ήλιους, ούτε οι επίγειες λίμνες μπορούν να δημιουργήσουν φράγματα που να αποτρέπουν τις μίξεις που προκαλεί η βροχή. Ωστόσο, οι νέοι οργανικοί οργανισμοί εμφανίζουν εξαιρετική πολυπλοκότητα, επιτρέποντας τους να ενεργούν προς αυτή την κατεύθυνση. Όχι εκ βουλήσεως, αλλά εξαιτίας ενός σχεδιαστικού ανταγωνισμού. Κάθε σπόρος Μος φέρει το σχέδιο της κατασκευής που θα παράξει. Οι κατασκευές δεν είναι ούτε άφθαρτες ούτε άψογες, και ο θάνατος παραμένει μια διαρκής πραγματικότητα. Επομένως, τα συνεχή σπασίματα και ανακατασκευές ευνοούν τα σπόρια με τα πιο εκλεπτυσμένα σχέδια, και τα κοράλλια γίνονται ολοένα και πιο σύνθετα με κάθε γενιά. Οι εσωτερικές λίμνες τους γίνονται προοδευτικά πιο απομονωμένες.

Το θεμελιώδες και πρωταρχικό πλεονέκτημα αυτών των κοράλλιων οργανισμών είναι ότι δημιουργούν ένα νέο, μικρότερο και γαλήνιο χημικό εργαστήριο, όπου μεγαλύτερες και πιο πολύπλοκες αλυσίδες Μος μπορούν να προστατευθούν από τα κύματα της λίμνης. Ωστόσο, δεν μπορούν να απομονωθούν εντελώς, καθώς αυτό θα διακόψει την αναπαραγωγή τους. Μια τέτοια ενέργεια, στην πράξη, θα αποτελούσε ένα βήμα προς τα πίσω. Εάν ένα Μος κατασκεύαζε μια άψογη σήραγγα χωρίς στόματα και εντελώς απομονωμένη από την λίμνη, δεν θα διέφερε πλέον από τους ανόργανους κρυστάλλους. Τελικά θα σχημάτιζε μια σταθερή στήλη άλατος. Ο ανταγωνισμός ορίζεται, επομένως, από την ικανότητα τους να δημιουργούν στόματα, είτε σκληρά είτε μαλακά, προκειμένου να επιτρέπουν μόνο την είσοδο θεμελιωδών και αναγκαίων στοιχείων, αμινοξέων και ελεύθερων βάσεων, που καθιστούν δυνατή τη συνεχή ανάπτυξη και αναπαραγωγή τους, ενώ συγχρόνως αποτρέπουν την είσοδο και την αποσυναρμολόγηση από ανταγωνιστικά ή κακόβουλα Μος Αλέξη.

Είναι σημαντικό να κατανοηθεί η μεταβολή στα επίπεδα αυτού του αθέλητου ανταγωνισμού. Στα προηγούμενα κεφάλαια, όπου τα Μος ήταν ελεύθερα και χωρίς ιδιωτικές λίμνες, ο ανταγωνισμός διεξαγόταν μεταξύ των διαφόρων επίγειων λιμνών. Η εμφάνιση μιας Αλέξη σε μια λίμνη μπορούσε να επηρεάσει ολόκληρη τη λίμνη. Μπορούσε να οδηγήσει στην πλήρη αποσύνθεση όλων των Μος εντός αυτής, επαναφέροντας ουσιαστικά τη λίμνη σε κατάσταση μηδενικής βάσης. Η εμφάνιση,

επομένως, οργανισμών κοραλλιών που διαθέτουν ιδιωτικές λίμνες επιτρέπει τον τοπικό ανταγωνισμό εντός της γήινης λίμνης μας, επιταχύνοντας έτσι την πιθανότητα μεταλλάξεων και, κατ' επέκταση, της εξέλιξης. Μια μετάλλαξη Αλέξη δεν θα καταστρέψει όλα τα κοράλλια στη λίμνη, παρά μόνο εκείνα που αποτυγχάνουν. Σύντομα, τα υπόλοιπα κοράλλια θα αναπαραχθούν και θα τα αντικαταστήσουν χωρίς να συμβεί μαζικό συμβάν εξαφάνισης.

Με την πάροδο του χρόνου εκατομμυρίων ετών, και μετά από ίσο αριθμό θανάτων και γεννήσεων, σπασιμάτων και επανασυνδέσεων, τα κοράλλια έχουν εξελιχθεί σε τέτοιο βαθμό πολυπλοκότητας ώστε να μπορούν να ελέγχουν τη δομή τους, το σώμα τους, όσο πιο αποτελεσματικά γίνεται. Καταφέρνουν να κατασκευάζουν τούνελ από ανόργανα άλατα και ελαστικές μεμβράνες, καθώς και ηλεκτρικές δομές διακόπτη, που τους επιτρέπουν να κινούνται. Να μετακινούν τουλάχιστον κάποια από τα μέρη τους μετά την κατασκευή τους. Στα επόμενα κεφάλαια θα συζητήσουμε, επομένως, δύο διαφορετικές δομές κοραλλιών που παρουσιάζουν μια θεμελιώδη διάκριση.

Και οι δύο οργανισμοί που θα χρησιμοποιήσουμε κατασκευάζουν και θέτουν σε λειτουργία μια σειρά πρωτεϊνών για να συναρμολογήσουν τα μεμβρανικά τους στόματα. Επιπλέον, μπορούν να ρυθμίζουν τη διάμετρο των στομάτων τους μετά την κατασκευή, σύμφωνα με τον ηλεκτρικό μηχανισμό διακόπτη που περιγράφεται στο προηγούμενο κεφάλαιο. Η μόνη διαφορά έγκειται στην αιτία που προκαλεί αυτήν την αλλαγή στη διάμετρο των ανοιγμάτων τους. Ο πρώτος, τον οποίο θα ονομάσουμε κοράλλι δένδρο, παρουσιάζει μηχανισμό αλληλεπίδρασης με το περιβάλλον του, ενώ ο δεύτερος, τον οποίο αποκαλούμε κοράλλι σκουλήκι, δεν παρουσιάζει. Κατά τα άλλα, μοιάζουν απολύτως.

Σκέψη

Η σκέψη είναι μια σχετικά ταχεία διαδικασία, ιδιαίτερα στις απλούστερες μορφές της. Ωστόσο, απαιτείται ένα σημαντικά μακρύτερο προηγούμενο στάδιο παρατήρησης ή συλλογής δεδομένων για να πραγματοποιηθεί. Η σκέψη αποτελεί το στάδιο αξιολόγησης αυτών των συγκεντρωμένων παρατηρήσεων και τη διαπίστωση του αν αυτές απαιτούν αλλαγή εντός του οργανισμού ή όχι. Κατά συνέπεια, συνήθως ακολουθείται από την αλλαγή, την οποία ονομάζουμε μάθηση.

Η έλλειψη σκέψης συνεπάγεται ότι δεν θα συμβεί καμία αλλαγή στη διάρκεια ζωής του οργανισμού ως αποτέλεσμα εξωτερικών αιτίων. Καμία που να μην είναι πλήρως προκαθορισμένη ή ελεγχόμενη από το κληρονομημένο Μος του, και με αυτήν την έννοια, ένα τέτοιο Μος που δεν σκέφτεται μπορεί κάλλιστα να υλοποιεί ένα αρκετά σύνθετο κύκλωμα διακοπτών και πρωτεϊνών. Ωστόσο, η μη σκέψη συμβαίνει σχεδόν συνεχώς, ακόμη και εάν ο οργανισμός ενσωματώνει κύκλωμα σκέψης, διότι γενικώς αυτό ενεργοποιείται σπάνια. Θα ενεργοποιηθεί μόνον όταν συλλεχθούν νέα δεδομένα που ενδέχεται να αμφισβητήσουν προηγούμενες αποφάσεις.

Επιπλέον, η διαδικασία της σκέψης θα έπρεπε ιδεατά να είναι όσο το δυνατόν ταχύτερη, ακόμα και όταν το αντικείμενο είναι περίπλοκο, όπως θα εξετάσουμε στη συνέχεια· αυτό οδηγεί τα περίπλοκα κυκλώματα σκέψης να αποφεύγουν να αντιμετωπίζουν πολύπλοκα ζητήματα εξ αρχής. Προς το παρόν, ωστόσο, τα κοράλλια μας δεν διαθέτουν διακριτό κύκλωμα ελέγχου της σκέψης. Θα σκεφτούν όταν έρθει η στιγμή να σκεφτούν, μόνο εφόσον κατέχουν τη σχετική ικανότητα. Όπως αναφέρθηκε, το κοράλλι δένδρο διαθέτει τέτοιο μηχανισμό αλληλεπίδρασης με το περιβάλλον, ενώ το κοράλλι σκουλήκι όχι. Ας δούμε πως.

Το δένδρο αξιοποιεί πληροφορίες που συλλέγει κατά τα πρώτα πέντε έτη της ζωής του για να αποφασίσει ποια από τις δύο διακριτές διαμέτρους μεμβράνης πρέπει να υιοθετήσει για το υπόλοιπο της ζωής του. Παρότι κατασκευάζει τη μεμβράνη του κατά τη γέννηση, θα απαιτηθούν πέντε έτη προκειμένου να αποφασίσει τη διάμετρο της μεμβράνης που θα υιοθετήσει και θα διατηρήσει σε όλη τη διάρκεια της υπόλοιπης ζωής του. Μέχρι τη στιγμή της σκέψης, υφίσταται με τη διάμετρο που κληρονόμησε, όπως συμβαίνει με όλα τα σκληρά κοράλλια. Στο πέμπτο έτος, το κύκλωμα σκέψης εκτελεί μια μαθηματική συνάρτηση συνδεδεμένη με μια περιβαλλοντική παράμετρο, όπως η θερμοκρασία κατά τα πρώτα πέντε χρόνια της ζωής του, και βάσει αυτής καθορίζει την βέλτιστη διάμετρο για τη μεμβράνη του.

Σε αυτήν την περίπτωση, παρατηρούμε την πενταετή περίοδο παρατήρησης, ακολουθούμενη από μια σχεδόν άμεση ανάλυση, και εν συνεχεία την επιλογή της διαμέτρου της μεμβράνης. Επομένως, καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής του δένδρου αυτού, διεξήχθη πενταετής παρατήρηση, ακολούθησε μια διαδικασία σκέψης διάρκειας μόλις λίγων λεπτών, και κατόπιν μια επιλογή, ή απόφαση, η οποία, σε αυτό το στάδιο, είναι δύσκολο να οριστεί ως μάθηση. Παρόλα αυτά, είναι. Η αιτία που οδήγησε και ευνόησε την εμφάνιση αυτού του μηχανισμού είναι η πολυπλοκότητα της επίγειας λίμνης στην οποία αναπτύχθηκε το κοράλλι δένδρο. Η λίμνη μας εμφανίζει ορισμένα ψυχρότερα και πιο ταραχώδη ρεύματα που κινούνται εντός μιας κατά τα άλλα ήρεμης λίμνης. Εάν ο σπόρος πέσει σε ήσυχη ή άγρια γωνία, παραμένει άγνωστο κατά τη γέννηση. Κατά συνέπεια, ο μηχανισμός της σκέψης επιτρέπει την εκμάθηση των τοπικών ιδιαιτεροτήτων της λίμνης και στο κοράλλι να πορευθεί με τη μεγάλη ή μικρή διάμετρο μεμβράνης.

Αυτή η απλή μορφή σκέψης παραμένει ντετερμινιστική και προκαθορισμένη από τη γέννηση· ωστόσο, το αποτέλεσμά της δεν είναι. Αυτό οφείλεται στο ότι θα καθοριστεί από την επικρατούσα θερμοκρασία στη γωνία της επίγειας λίμνης όπου βρισκόμαστε. Συνεπώς, επιτρέπει σημαντικά μεγαλύτερη προσαρμοστικότητα κατά τη διάρκεια της ζωής του οργανισμού, δεδομένου ότι πλέον υπάρχει κάποια λογική. Κάποια αλληλεπίδραση με το περιβάλλον του. Η διάρκεια της σκέψης, ως εκ τούτου, είναι η περίοδος κατά την οποία το δένδρο μας επιλύει το μαθηματικό πρόβλημα που ήταν πάντοτε προορισμένο να επιλύσει. Αυτού του τύπου η σκέψη, η οποία παρουσιάζεται μόνο μία φορά στη ζωή, εκδηλώνεται σχεδόν σε κάθε μορφή ζωής, ιδίως κατά τα αναπτυξιακά στάδια. Από μονοκύτταρους οργανισμούς έως φυτά και σύνθετα ζώα. Ωστόσο, καμία ικανότητα σκέψης δεν είναι απαραίτητη για την ύπαρξη και επιβίωση ενός σύνθετου οργανισμού, όπως το εξίσου σύνθετο κοράλλι σκουλήκι.

Στην περίπτωση του κοραλλιού σκουλήκι, δεν συντελείται καμία αλληλεπίδραση με το περιβάλλον του. Η δομή και η λειτουργία του θα υλοποιηθούν ανεξαρτήτως της γωνίας της λίμνης όπου ευρίσκεται και της θερμοκρασίας της. Το σκουλήκι, ωστόσο, ενσωματώνει περίπλοκες ηλεκτρικές μεμβράνες και αντίστοιχα πολύπλοκο κύκλωμα διακοπών, που του επιτρέπει να ταλαντεύει ακατάπαυστα τη μεμβράνη του. Διευρύνεται και συστέλλεται, λειτουργώντας ως μια εξαιρετικά αποδοτική αντλία. Ωστόσο, το σκουλήκι δεν εκτελεί καμία λειτουργία σκέψης ή μάθησης καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής του. Στην περίπτωσή του, η

επίγεια λίμνη όπου βρέθηκε είναι ανησυχητικά ήρεμη. Τόσο ήρεμη, ώστε το σκουλήκι αναγκάστηκε να παράγει τα δικά του κύματα μέσω της αντλίας του.

Ο λόγος για τον οποίο οι οργανισμοί ενσωματώνουν διαδικασίες σκέψης θα πρέπει να είναι προφανής σε αυτό το σημείο: βελτιωμένη προσαρμοστικότητα. Το κοράλλι δένδρο δεν βασίζεται σε τυχαία γενετική μετάλλαξη για να μεταβάλει το μέγεθος της μεμβράνης του, γεγονός που μπορεί να συμβεί μόνο κατά τον σχηματισμό του σπόρου από το γονεϊκό κοράλλι. Αντιθέτως, διαθέτει εγγενή μηχανισμό ελέγχου των μεταλλάξεων, ο οποίος του επιτρέπει να προσαρμόζει μια συγκεκριμένη παράμετρο κατά τη διάρκεια της ζωής του. Και ακόμη και όταν αναδύεται η διαδικασία σκέψης, αυτή ούτε παρεμβαίνει ούτε μεταβάλλει πλήρως τη συνολική λειτουργία του οργανισμού. Παραμένει ένα κοράλλι δένδρο και ουσιαστικά το ίδιο δένδρο, μόνο με μια μεμβράνη ελαφρώς μικρότερη ή μεγαλύτερη. Ένα δένδρο μπορεί να επιβιώσει για δεκαετίες, ακόμη και υπό μια μη βέλτιστη επιλογή μεμβράνης. Κατά τη διάρκεια αυτών των δεκαετιών, ο υπολογισμός της λειτουργίας της σκέψης απαιτούσε μόνον λίγα λεπτά. Έτσι, όλες οι μορφές ζωής, συμπεριλαμβανομένων των ανθρώπων, μπορούν να υπάρχουν και να επιβιώνουν για παρατεταμένες περιόδους χωρίς να εμπλέκονται σε οποιαδήποτε μορφή σκέψης, όπως θα δούμε αργότερα.

Προτού καταλήξουμε, πρέπει να σημειωθεί ότι η αναπαραγωγή αυτή καθαυτή αποτελεί μορφή σκέψης ήδη από το στάδιο του ελεύθερου Μος. Το στάδιο της παρατήρησης συνεπάγεται τη συλλογή συμπληρωματικών βάσεων, που θα σχηματίσουν τον νέο απόγονο του Μος. Δεν θα συνέβαινε αυτό αν η διαδικασία της αντιγραφής ήταν πάντοτε αψεγάδιαστη, αλλά η δυνατότητα των μεταλλάξεων εμπίπτει στον ορισμό μας περί σκέψης, καθώς αυτή εγγενώς συνεπάγεται τη δυνατότητα αλλαγής. Σε περίπτωση μετάλλαξης, ο νέος απόγονος διαφοροποιείται κατά κάποιον τρόπο και φέρει ελαφρώς διαφορετική γνώση. Ανεξαρτήτως του αν αυτή η γνώση είναι ανώτερη ή κατώτερη από εκείνη του γονεϊκού Μος.

Ορισμός

Το θεμελιώδες σφάλμα που έχουμε διαπράξει έως τώρα είναι η απόπειρα ορισμού εννοιών όπως η σκέψη. Οντότητες που μεταβάλλονται και διαφοροποιούνται από οργανισμό σε οργανισμό. Το πρόβλημα ισοδυναμεί με την προσπάθεια ορισμού του τι συνιστά έναν οργανισμό. Όταν επιχειρούμε να ορίσουμε κάτι που ποικίλει τόσο έντονα, αναγκαζόμαστε να χρησιμοποιούμε ευρείες έννοιες και γενικούς κανόνες προκειμένου να θεμελιώσουμε τον ορισμό αυτόν. Για παράδειγμα, οργανισμός ορίζεται ως κάτι που αναπαράγεται αυτόνομα. Μια οντότητα που συγκεντρώνει τροφή και αναπαράγεται αποτελεί τη μόνη καθολική έννοια που μπορεί να περιγράψει οτιδήποτε οι άνθρωποι θεωρούν ζωή υπό κοινό ορισμό.

Ωστόσο, διαθέτουμε σαφέστερους και πιο ειδικούς ορισμούς όταν εξετάζουμε κατηγορίες οργανισμών, όπως φυτά, ψάρια ή πουλιά. Τα πουλιά, για παράδειγμα, έχουν την ικανότητα της πτήσης. Διαθέτουν φτερά ή παρόμοιες δομές. Αντιθέτως, ορισμένα πουλιά δεν πετούν, όπως οι πιγκουίνοι, γεγονός που καθιστά τους ορισμούς μας μη ακριβείς. Δεν μπορούμε να πούμε ότι όλα τα πουλιά τρώνε κρέας, επειδή τα διαφορετικά πουλιά καταναλώνουν διαφορετικές τροφές. Δεν μπορούμε να ορίσουμε το γενικό χρώμα των πουλιών, αλλά αν εξετάσουμε ένα συγκεκριμένο είδος, μπορούμε να δηλώσουμε ότι το είδος αυτό είναι γκρι, καφέ ή μπλε. Παρομοίως, δεν μπορούμε να ορίσουμε με ακρίβεια ένα είδος, διότι όλα τα άτομα διαφέρουν μεταξύ τους. Και ήδη μπορούμε να παρατηρήσουμε αυτό στο κοράλλι δένδρο. Για παράδειγμα, δεν παρουσιάζει κάθε δένδρο ανάμεσα στα όμοια δένδρα που οι άνθρωποι ταξινομούν ως το ίδιο είδος, τον ίδιο τρόπο σκέψης. Δεν παράγουν όλα μεμβράνες ίδιου μεγέθους, ακόμη κι όταν βρίσκονται υπό ταυτόσημες περιβαλλοντικές συνθήκες. Στην ίδια γωνία της λίμνης μας.

Αυτό συμβαίνει διότι η ζωή ήδη επιτρέπει την εκδήλωση ορισμένων μεταλλάξεων κατά την αναπαραγωγική διαδικασία. Απλώς διασφαλίζει ότι οι παραλλαγές είναι μικρές, και οι περισσότερες από αυτές σταθερές και ικανές να διατηρήσουν το δένδρο ζωντανό, ακόμη και με ελαφρώς λανθασμένο μέγεθος μεμβράνης. Αυτό, στην πραγματικότητα, είναι ένας μηχανισμός σκέψης ήδη ενσωματωμένος στο Μος DNA του δένδρου. Ένας μηχανισμός για την επίλυση μαθηματικών προβλημάτων. Τα γονίδια μπορούν να μαθαίνουν και να προσαρμόζουν το μέγεθος των μεμβρανών τους, απλώς επειδή οι βέλτιστες λειτουργίες παράγουν τα πιο υγιή δένδρα, χωρίς να απαιτείται ένα εσωτερικό κύκλωμα που πραγματικά σκέφτεται. Αυτό μας οδήγησε να ορίσουμε τη

σκέψη ως κάτι τόσο ευρύ όσο η στιγμή κατά την οποία οποιοδήποτε ον υπολογίζει κάτι νέο για να πραγματοποιήσει μια επιλογή. Μια επιλογή που θα εξαρτηθεί από παράμετρο εξωτερική προς τον οργανισμό, ακόμη κι αν αυτή η παράμετρος είναι απλώς ένα κύμα λίμνης, το οποίο προκάλεσε τη γενετική μετάλλαξη κατά τον πολλαπλασιασμό του DNA.

Συνεπώς, οι υπολογισμοί μπορούν ήδη να συμβαίνουν με τα γονίδια, όπως συμβαίνουν κατόπιν με τις πρωτεΐνες και τους διακόπτες του Μος που ορίζουν το μέγεθος της μεμβράνης, και όπως θα δούμε αργότερα, με τους νευρώνες και τα ηλεκτρονικά κυκλώματα των ηλεκτρικών εγκεφάλων. Κατόπιν, δηλώσαμε πως η εφαρμογή αυτού του αποτελέσματος της σκέψης ή της επιλογής είναι αυτό που ορίζουμε ως τη στιγμή της μάθησης. Η αλήθεια είναι ότι αυτοί οι μηχανισμοί ήδη εμπεριέχουν τις έννοιες του καλού και του κακού, διότι όταν το δένδρο επιδιώκει να εκπληρώσει τη λειτουργία του και να καθορίσει το βέλτιστο μέγεθος, αυτό αποτελεί το ιδανικό μέγεθος. Αυτή είναι η τέλεια και βέλτιστη επιλογή μεμβράνης. Αυτό είναι το ζητούμενο.

Αυτό ενδέχεται να μην είναι απολύτως σαφές όταν η σκέψη συμβαίνει μόνο μία φορά στη ζωή, ή όταν δρα σε γονιδιακό επίπεδο κατά την αναπαραγωγή. Η μάθηση δεν είναι τόσο προφανής, δεδομένου ότι οι άνθρωποι ταυτίζουν τη μάθηση με τη γνώση. Ωστόσο, η μάθηση δεν συνδέεται κατ’ ανάγκην με τη γνώση. Περιέχει πάντοτε ορισμένες πληροφορίες, όμως αυτή η συσχέτιση είναι σχεδόν πάντοτε εσφαλμένη. Για παράδειγμα, όταν είσαι ένα δένδρο και επιχειρείς να εξάγεις συμπεράσματα περί του μεγέθους των κυμάτων και των ρευμάτων βάσει της θερμοκρασίας, αυτή η υποκείμενη λογική είναι, σε μεγάλο βαθμό, εικασία και συνεπάγεται υπεραπλούστευση του περιβάλλοντος. Μπορούμε επομένως να κατανοήσουμε ότι η αλήθεια και η γνήσια γνώση που την συνοδεύει θα εμπεριέχουν τις μετεωρολογικές προβλέψεις όπως και τις τοπικές τους παραλλαγές.

Ως εκ τούτου, μπορούμε να συμφωνήσουμε ότι η θερμοκρασία μόνη της δεν επαρκεί για να προβλέψει το βέλτιστο μέγεθος μεμβράνης για την ερχόμενη περίοδο. Όμως, υπάρχει κάποια αλήθεια και γνώση που δύναται να ανευρεθεί εντός αυτής. Η θερμοκρασία, ως στατιστικό μέγεθος, είναι περισσότερο ικανή να προβλέψει κύματα και ρεύματα από την πλήρη απουσία μέτρησης. Με την έννοια αυτή, υπάρχει γνώση και υπάρχει μάθηση. Γι’ αυτό η ζωή περιέχει παραλλαγές από την αρχή, ήδη σε γενετικό επίπεδο, διότι δεν γνωρίζει πού θα προσγειωθεί ο σπόρος αυτού του δένδρου ή αν θα εμφανιστεί πρωτοφανής θερμοκρασία.

Ωστόσο, πέραν αυτών των γενετικών παραλλαγών, οι οποίες είναι σαφώς δυσκολότερο να τροποποιηθούν, η ικανότητα ενός δένδρου να προσαρμοστεί μετά τη γέννησή του συνιστά μια διακριτή διαδικασία επίλυσης μαθηματικών προβλημάτων. Μια διαφορετική προσέγγιση της σκέψης, που δεν απαιτεί ολόκληρη γενιά δένδρων για να εκτελέσει ένα μόνο υπολογιστικό βήμα. Πράγματι, η μόνη διαφορά μεταξύ γενετικής, πρωτεϊνικής ή ηλεκτρικής σκέψης έγκειται στις ιδιότητες αυτών των μηχανισμών και, πιο συγκεκριμένα, στην ταχύτητα τους στην επίλυση μαθηματικών προβλημάτων.

Η σημαντικότερη καινοτομία στη σκέψη αποτέλεσε η ηλεκτρική εφαρμογή της, όπως εκδηλώθηκε στους ηλεκτρονικούς εγκεφάλους και στα κυκλώματα. Τα ηλεκτρικά αυτά κυκλώματα απαιτούν ένα διακριτό καλώδιο για κάθε παράμετρο, κατασκευασμένο από τα ίδια γονίδια και πρωτεΐνες. Τούτο αυξάνει την ικανότητα επίλυσης μαθηματικών προβλημάτων χωρίς αύξηση του μεγέθους του γονιδιώματος και επιπλέον λειτουργεί με αστραπιαίους ρυθμούς. Σχετικά με το πρόβλημα της βέλτιστης μεμβράνης, τα γονίδια απαιτούν δεκαετίες ή ακόμη και αιώνες για να επιλύσουν αυτή την απλή εξίσωση· οι πρωτεΐνες μπορούν να την επιλύσουν μέσα σε λίγα χρόνια, και οι ηλεκτρικοί νευρώνες μπορούν να το πετύχουν σε λιγότερο από ένα δευτερόλεπτο, εφόσον διαθέτουν όλες τις απαραίτητες παρατηρήσεις και πληροφορίες.

Παρ' όλα αυτά, όλοι οι οργανισμοί εξακολουθούν να προτιμούν τις απλούστερες μορφές μαθηματικών. Προτιμούν μία παράμετρο αντί για δύο. Επιπλέον, η γονιδιακή και πρωτεϊνική σκέψη λύουν εξισώσεις πολύ πιο σύνθετες από αυτές που κατάφεραν να διαχειριστούν οι πρώτοι ηλεκτρικοί εγκέφαλοι. Στην πραγματικότητα, η δημιουργία ενός ηλεκτρικού εγκεφάλου αποτελεί επίτευγμα της γονιδιακής και πρωτεϊνικής σκέψης. Τα πράγματα θα γίνουν σαφέστερα μόλις δούμε πώς αυτή η ικανότητα σκέψης εξελίσσεται και γίνεται όλο και πιο πολύπλοκη, σε αντιστοιχία με την συνεχώς αυξανόμενη πολυπλοκότητα των ίδιων των οργανισμών.

Αυτοβελτίωση

Μια πρώτη αλλαγή που μπορεί να συμβεί στην επόμενη γενιά δένδρων είναι μια μετάλλαξη η οποία, για παράδειγμα, παρακολουθεί μια δεύτερη παράμετρο. Όχι μόνο τη θερμοκρασία, αλλά και την πίεση, και διαθέτει μια πιο σύνθετη λειτουργία που αξιολογεί και τους δύο παράγοντες πριν αποφασίσει το μέγεθος της μεμβράνης. Κάθε μετεωρολόγος, ωκεανογράφος ή λιμνολόγος θα σας διαβεβαιώσει ότι η ύπαρξη δύο παραμέτρων είναι προτιμότερη από την ύπαρξη μίας κατά την προσπάθεια πρόβλεψης των ρευμάτων των επερχόμενων μηνών· αυτή είναι η αιτία που κινητοποιεί αυτή την εξελικτική αλλαγή και οδηγεί σε ένα νέο δένδρο. Ένας νέο τύπο δένδρου ικανού να εκτελέσει αυτή τη λειτουργία.

Ωστόσο, όπως με κάθε αλλαγή, εμπεριέχονται και ορισμένα μειονεκτήματα. Τώρα, το δένδρο πρέπει να αξιολογεί δύο παράγοντες ταυτόχρονα προτού προβεί σε επιλογή, και όποιος καταλαβαίνει μαθηματικά μπορεί να διακρίνει ότι αυτό περιπλέκει την κατάσταση, αφού συνυπάρχει ένας επιπλέον κρυφός παράγοντας που καθορίζει τον βαθμό προσοχής που πρέπει να αποδοθεί είτε στον έναν είτε στον άλλο. Έτσι, προκύπτει ένα δυσχερέστερο μαθηματικό πρόβλημα προς επίλυση, καθιστώντας την επιλογή εκθετικά δυσκολότερη. Η παρατήρηση τόσο της θερμοκρασίας όσο και της πίεσης μπορεί να βελτιώσει την ικανότητα του δένδρου να προσαρμόζεται και να επιτυγχάνει καλύτερη αντιστοιχία με τον πραγματικό κόσμο. Ωστόσο, είναι ευκολότερο να γίνονται λάθη, διότι δύο ξεχωριστά κυκλώματα σκέψης μπορούν πλέον να ρυθμίζουν το μέγεθος της μεμβράνης.

Αυτό αυξάνει εκθετικά τον κίνδυνο λαθών και, σε συνδυασμό με τους εξαιρετικά αργούς ρυθμούς μεταλλάξεων των γονιδίων, μπορεί εύκολα να οδηγήσει στον θάνατο του δένδρου. Αυτά τα δύο κυκλώματα σκέψης βρίσκονται πρακτικά σε πόλεμο. Και τα δύο επιδιώκουν την άριστη μεμβράνη και αναζητούν την τέλεια διάμετρο, όμως διαφωνούν. Το πρώτο στηρίζεται στη θερμοκρασία, και το δεύτερο στην πίεση. Εξυπηρετούν διαφορετικά μαθηματικά. Αυτή είναι επίσης η θεμελιώδης αιτία που η γενετική και η πρωτεϊνική σκέψη δεν μπόρεσαν να υπερβούν ορισμένο κατώφλι πολυπλοκότητας. Κάθε νέος παράγοντας σκέψης απαιτεί εκθετικά αυξανόμενο αριθμό υποκείμενων πρωτεϊνών και μηχανισμών, γεγονός που εκθετικά αυξάνει τη μαθηματική πολυπλοκότητα και συνεπάγεται χαμηλότερο ποσοστό επιτυχίας.

Ωστόσο, προκύπτει ένα ακόμη πρακτικό ζήτημα. Το δένδρο δεν δύναται ποτέ να επιλύσει πλήρως την εξίσωση του καιρού. Η εξίσωση

περιλαμβάνει τον αέρα, τη χημεία, τα μόρια και τα υγρά. Προβλήματα που ούτε εμείς οι άνθρωποι έχουμε ακόμα επιλύσει. Απαιτείται διαφορετικός παράγοντας για κάθε μόριο νερού και για κάθε μονάδα Πλανκ. Μια τέτοια εξίσωση δεν απαιτεί μόνον πρακτικώς άπειρο χρόνο για να λυθεί, ακόμα και αν ο οργανισμός διαθέτει το κατάλληλο κύκλωμα σκέψης, αλλά επιπλέον προϋποθέτει ένα νέο γονίδιο ή πρωτεΐνη για καθέναν από τους νέους αυτούς παράγοντες, διότι έτσι λειτουργούν τα συγκεκριμένα κυκλώματα. Αυτό θα απαιτούσε εκθετικά αυξανόμενους κώδικες DNA Μος, παράλληλα με την εκθετικά αυξανόμενη μαθηματική ικανότητα, η οποία σύντομα θα γινόταν δύσκολο να διαφυλαχθεί και να αναπαραχθεί. Αυτό το αυξανόμενο βάρος του μεγέθους του DNA αποτελεί την κύρια αντισταθμιστική δύναμη, που γενικά έχει διατηρήσει τη γενετική και την πρωτεϊνική σκέψη σχετικά απλές.

Τώρα, ας εξετάσουμε μια διαφορετική μετάλλαξη και ας παρατηρήσουμε πώς η σκέψη γίνεται πολυπλοκότερη. Ας φανταστούμε ότι ένα άλλο δένδρο εκτελεί τον μαθηματικό υπολογισμό της θερμοκρασίας όχι μόνο μία φορά στη διάρκεια της ζωής του, αλλά ετησίως. Έτσι, σε αυτό το σημείο, η μάθηση γίνεται κάπως πιο σαφής, διότι το δένδρο δεν αξιολογεί απλώς εξωτερικούς παράγοντες όπως η θερμοκρασία ή η πίεση. Τη δεύτερη φορά που γίνεται αυτή η επιλογή, καθίστανται επίσης διαθέσιμες πληροφορίες για το αποτέλεσμα της πρώτης επιλογής. Έτσι, η μάθηση γίνεται πιο κοντά στην πραγματικότητα και πιο διαδραστική με το περιβάλλον. Για πρώτη φορά, ο οργανισμός μπορεί να αξιολογήσει τις δικές του ενέργειες. Προηγουμένως, η επιλογή γινόταν μία φορά και δεν υπολογιζόταν ποτέ ξανά, αλλά τώρα το δένδρο μπορεί πράγματι να συλλογιστεί τα δικά του μαθηματικά. Μπορεί να τροποποιήσει το ίδιο το κύκλωμα της σκέψης, όχι απλώς τη μεμβράνη του. Μπορεί να το ρυθμίζει με τον ίδιο τρόπο που ήδη ρυθμίζει το μέγεθος της μεμβράνης. Αυτό αποτελεί μια σημαντική πρόοδο στη σκέψη, όμως παραμένει ο ίδιος θεμελιώδης μηχανισμός. Δημιουργούμε έναν δευτερεύοντα μηχανισμό που ρυθμίζει τη συμπεριφορά του πρώτου.

Η δημιουργία αυτού του μηχανισμού είναι σχετικά απλή. Είναι αντίγραφο του παλαιού, ενσωματώνοντας ένα νέο γονίδιο, πρωτεΐνη ή καλώδιο. Το δύσκολο είναι ότι απαιτούνται νέα μαθηματικά για την αξιολόγηση και την τροποποίηση προηγούμενων επιλογών. Μέχρι τώρα, το μοναδικό ερώτημα που έθετε το δένδρο μας ήταν η θερμοκρασία. Ένας μηχανισμός μνήμης αποθηκεύει μια τιμή ημερήσιας θερμοκρασίας και, μετά από πέντε χρόνια, χρησιμοποιεί αυτήν την τιμή για να κάνει μία και μόνη επιλογή. Ωστόσο, αυτός ο νέος μηχανισμός επανα-

λαμβανόμενης σκέψης θέτει ένα νέο ερώτημα. Λύνω τα σωστά μαθηματικά; Αν αλλάξω τη λειτουργία μου, μπορώ να αποδώσω καλύτερα τον επόμενο χρόνο; Ας δούμε τι θα συμβεί με το παράδειγμα του δένδρου μας.

Το κοράλλι δένδρο διαθέτει μια απλή λειτουργία μνήμης. Κάθε ημέρα παράγει έναν συγκεκριμένο τύπο πρωτεΐνης. Αυτό το πραγματοποιεί κατά τη διάρκεια της ημέρας με τρόπο ανάλογο προς το φως του ήλιου στο οποίο εκτίθεται. Όσο περισσότερο φως ήλιου λαμβάνει, τόσο περισσότερη πρωτεΐνη παράγει. Ωστόσο, αυτό το μόριο πρωτεΐνης παρουσιάζει ορισμένη αστάθεια, η οποία είναι ανάλογη προς τη θερμοκρασία. Αυτό σημαίνει ότι κάποιες πρωτεΐνες καταστρέφονται καθημερινά, και αυτή η διαδικασία συνδέεται με την ημερήσια θερμοκρασία. Ο προαναφερθείς μηχανισμός θα συσσωρεύσει επαρκείς πρωτεΐνες, συνιστώντας έτσι μια μνήμη του μέσου ημερήσιου καιρού. Στο τέλος του έτους, ο μηχανισμός της σκέψης θα αξιοποιήσει αυτή τη μνήμη για να αποφασίσει τις διαστάσεις της μεμβράνης. Για παράδειγμα, μπορεί να διαλέξει μεγάλη μεμβράνη εάν οι πρωτεΐνες της μνήμης είναι κάτω από μια καθορισμένη ποσότητα Χ, ή μικρή εάν την υπερβαίνουν. Μέχρι στιγμής, αυτή αποτελεί μια επιλογή σκέψης καθορισμένη από τη γέννηση.

Το δένδρο περιέχει τον κατάλληλο τύπο πρωτεΐνης ή γονιδίου, ο οποίος ορίζει την ενδεδειγμένη ποσότητα μνήμης Χ και το μέγεθος της μεμβράνης που θα χρησιμοποιηθεί σε κάθε περίπτωση, είτε μεγάλο είτε μικρό. Ωστόσο, το δένδρο μπορεί πλέον να επαναλαμβάνει αυτήν τη διαδικασία ετησίως. Καταγράφει αδιάκοπα τις θερμοκρασίες και εκτελεί επαναληπτικά τον ίδιο υπολογισμό, έτος με το έτος. Στην περίπτωση αυτή, η επαναλαμβανόμενη σκέψη συνεπάγεται ότι το δένδρο δύναται να εφαρμόσει διαφορετικό κατώφλι Χ ώστε να πραγματοποιήσει την ίδια επιλογή τον επόμενο χρόνο. Αυτό δύναται να συμβεί εάν ο δεύτερος μηχανισμός της σκέψης είναι ικανός να ρυθμίζει το εν λόγω κατώφλι. Τι θα συνέβαινε αν χρησιμοποιούσαμε τα μεγάλα φύλλα σε χαμηλότερες θερμοκρασίες; Για παράδειγμα, τι θα συνέβαινε εάν χρησιμοποιούσαμε κατώφλι Χ/2; Έτσι, το δένδρο αρχίζει να συλλογίζεται όχι μόνον τον καιρό και τα ρεύματα, αλλά και τις επιλογές του. Τώρα μπορεί να αυτοβελτιώνεται.

Αυτοκριτική

Αυτή η νέα επαναλαμβανόμενη σκέψη προϋποθέτει την ύπαρξη μνήμης ικανής να αποθηκεύει τις προηγούμενες επιλογές μας και όχι μόνον τη θερμοκρασία. Για πρώτη φορά, απαιτείται ένα κύκλωμα που να μετρά το καλό και το κακό εντός του οργανισμού, αντί μιας εξωτερικής περιβαλλοντικής παραμέτρου, όπως η θερμοκρασία. Μπορεί να ακούγεται διαφορετικό, αλλά δεν είναι· πρόκειται απλώς για διαφορετικές πρωτεΐνες. Αυτό που έχουμε είναι ένα δεύτερο κύκλωμα, εντελώς όμοιο προς το πρώτο. Ένα δεύτερο κύκλωμα παρατηρεί το πρώτο, το οποίο, με τη σειρά του, παρατηρεί τη θερμοκρασία. Αυτό επιτρέπει στον οργανισμό να συλλογίζεται όχι μόνο τα μαθηματικά του καιρού, αλλά και τα μαθηματικά εγγενή στο ίδιο το κοράλλι.

Σημαντικό, ωστόσο, είναι ότι ο οργανισμός μπορεί για πρώτη φορά να αλληλεπιδρά, να ανταποκρίνεται και να πειραματίζεται μέσα στο περιβάλλον του. Μπορεί να εννοήσει τη θερμοκρασία και, επιπλέον, να βελτιώσει αυτόνομα τα μαθηματικά του που χειρίζονται τη σκέψη της θερμοκρασίας. Αυτό το κύκλωμα επικαλυπτόμενης σκέψης διαφέρει σημαντικά από την προηγούμενη περίπτωση, όπου το δένδρο μετρούσε έναν δεύτερο παράγοντα. Θερμοκρασία έναντι πίεσης. Τα κυκλώματα εκείνα λειτουργούσαν σχετικά αυτόνομα, και υπήρχε μαθηματική διαμάχη μεταξύ τους. Αντίθετα, τώρα έχουμε δύο κυκλώματα, όπου και τα δύο ενασχολούνται με τη θερμοκρασία. Η μόνη διαφορά είναι ότι μόνο το πρώτο συνδέεται ουσιαστικά με τη μέτρησή της. Το δεύτερο κύκλωμα ασχολείται αποκλειστικά με τα μαθηματικά που επίλυσε το πρώτο. Όμως, πώς μπορεί κανείς να μετρήσει την ποιότητα των μαθηματικών;

Η μέτρηση των Μαθηματικών είναι απλούστερη από τη μέτρηση της θερμοκρασίας και την προσπάθεια κατανόησης του καιρού. Εάν πράγματι υπάρχει ένα βέλτιστο μέγεθος μεμβράνης για τη γωνία της λίμνης όπου βρισκόμαστε, και δεδομένου ότι η Γη βιώνει εποχές και ότι η μέτρηση αυτή της θερμοκρασίας μπορεί κάπως αξιόπιστα να προβλέψει ορισμένες πτυχές των ρευμάτων της λίμνης, τότε αυτό οφείλει να επηρεάσει κατά κάποιον τρόπο το δένδρο, και αυτή η επίδραση δύναται να μετρηθεί. Η μόνη απαίτηση για το δένδρο είναι να ποσοτικοποιήσει τι σημαίνει να είναι υγιές, και το προσεγγίζει με την ίδια απλή λειτουργία. Μια πρωτεΐνη και ένα κατώφλι X. Το δένδρο δύναται πλέον να ορίσει μια αναμενόμενη ημερήσια πρόσληψη τροφής και να αξιολογεί κάθε ημέρα σε σχέση με αυτόν τον αριθμό. Στο τέλος του έτους, έχει την ικανότητα να αναλογιστεί αν η απόδοσή του υπήρξε καλύτερη ή χειρότερη

από εκείνη του προηγούμενου έτους και να προσαρμόσει ανάλογα το κατώφλι X του πρώτου κυκλώματος. Μπορεί να μάθει από τις παρατηρήσεις του και να εφαρμόσει μια μεταβολή στην τιμή του X. Είναι ικανό να ασκεί κριτική στις επιλογές του.

Τούτο συνεπάγεται ότι εάν το δένδρο παράγει περισσότερη τροφή από ότι αναμενόταν, τότε αυτό θα αποτελεί μια καλή ή ευχάριστη ημέρα, ενώ στην αντίθετη περίπτωση μια λυπηρή ή θλιβερή ημέρα. Όλα αυτά εκφράζονται σε πρωτεΐνες· όμως τώρα το δένδρο παρατηρεί τον εαυτό του. Βιώνει καθημερινά ευτυχία ή δυστυχία. Προηγουμένως, απασχολούνταν μόνο με τον καιρό, τη θερμοκρασία ή την πίεση, αλλά πλέον συλλογίζεται τον εαυτό του. Μπορεί να βελτιώνεται αυτόνομα. Το αρχικό δένδρο, που εκτέλεσε μία και μόνη λειτουργία σκέψης καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής του, απαιτούσε μόνο την πρωτεΐνη εξαρτώμενη από τη θερμοκρασία, καθώς και μια δεύτερη πρωτεΐνη που μετέφραζε αυτήν σε μέγεθος μεμβράνης, ρυθμίζοντας ουσιαστικά την έκφραση των πρωτεϊνών A και B, όπως παρουσιάστηκε στο κεφάλαιο ηλεκτρισμός. Πράγματι, σε εκείνη την απλή μορφή δένδρου δεν υπήρχε πρωτεΐνη υπεύθυνη για τη ρύθμιση του κατωφλιού επιλογής X. Αυτό είχε κωδικοποιηθεί στο DNA Μος και στις διπλώσεις του από τον γονέα του. Ωστόσο, στη νέα επαναλαμβανόμενη μορφή σκέψης, το δένδρο μας πρέπει να διαθέτει, εκτός από τις προηγούμενες πρωτεΐνες, έναν νέο διακεκριμένο τύπο πρωτεΐνης που θα ρυθμίζει το κατώφλι X.

Το νέο δένδρο πρέπει επίσης να μετρά την απόδοσή του, δηλαδή τη μέση ποσότητα τροφής που λαμβάνει καθημερινά, η οποία θα αποθηκεύεται και πάλι ως πληθυσμός ή ποσότητα μιας πρωτεΐνης. Πάνω απ' όλα, ωστόσο, πρέπει να υλοποιήσει έναν πειραματικό αλγόριθμο, ο οποίος, δυστυχώς, θα διπλασιάσει τις απαιτήσεις αποθήκευσης. Ο λόγος είναι ότι, για να αξιολογήσει τις προηγούμενες επιλογές του, το δένδρο πρέπει να τις διατηρεί στη μνήμη του. Πρέπει να αποθηκεύσει όχι μόνο την ευτυχία για την προηγούμενη σεζόν αλλά και την ευτυχία της προγενέστερης σεζόν. Πρέπει να θυμάται όχι μόνο το τρέχον κατώφλι X αλλά και το κατώφλι που χρησιμοποιήθηκε κατά την προηγούμενη σεζόν. Και αυτός είναι ο ελάχιστος απαιτούμενος αριθμός πρωτεϊνών, αναγκαίων για την υλοποίηση του απλούστερου τύπου πειραματικού αλγορίθμου. Διατάραξη και παρατήρηση. Ας εξετάσουμε πώς και γιατί.

Στην πράξη, το νέο δένδρο πρέπει να αξιολογήσει την ευτυχία του σε διάστημα μιας σεζόν, χρησιμοποιώντας μια τυπική τιμή για το κατώφλι X, που ορίζει την επιλογή της μεμβράνης. Επομένως, ας υπο-

θέσουμε ότι ξεκινά με την τιμή 1000, κληρονομημένη από το γονεϊκό δένδρο. Αυτό σημαίνει ότι, αν οι θερμικές πρωτεΐνες υπερβαίνουν την τιμή 1000, θα πρέπει να επιλέξει τη μεγάλη διάμετρο μεμβράνης· σε αντίθετη περίπτωση, να επιλέξει την μικρή. Κατά τη διάρκεια της επόμενης σεζόν θα μετρήσει ξανά τις θερμικές πρωτεΐνες και θα αξιολογήσει την θρεπτική ευημερία του. Την επόμενη περίοδο, πρέπει να διεξαγάγει μια αρχική δοκιμή: μια διατάραξη του κατωφλίου. Επομένως, το κατώφλι X τίθεται στην τιμή 900. Το κύκλωμα της μεμβράνης, εν προκειμένω, θα συγκρίνει την ποσότητα των θερμικών πρωτεϊνών με την τιμή 900. Κατά την επερχόμενη περίοδο, θα αξιολογήσει εκ νέου τις θερμικές πρωτεΐνες και τη θρεπτική ευημερία. Αυτή ήταν η πρώτη πειραματική δοκιμή. Ίσως η θρεπτική κατάσταση βελτιώθηκε· ίσως επιδεινώθηκε. Το δένδρο οφείλει, ως εκ τούτου, να συγκρίνει την ευημερία του τρέχοντος έτους με εκείνη του προηγούμενου. Εάν απέδωσε καλύτερα, θα επιδιώξει τιμή X ίση με 800 για την επόμενη περίοδο· αλλιώς, θα επανέλθει στην τιμή των 1000. Με την εφαρμογή αυτής της απλής μεθόδου διατάραξης και παρατήρησης, θα πετύχει, συνακόλουθα, καθ' όλη τη διάρκεια διαφόρων περιόδων, να προσεγγίζει και να ταλαντεύεται γύρω από την ιδανική τιμή: 900, 1000, 1100, 1000 και ούτω καθεξής. Εάν οι συνθήκες στη λίμνη μας αλλάξουν με κάποιον παράδοξο τρόπο, ο αλγόριθμος θα είναι ξανά σε θέση να βρει μια καλύτερη τιμή: 1200, 1300, 1400 κ.ο.κ.

Όσο μεγαλύτερη είναι η ποσότητα των πληροφοριών και όσο περισσότερες μνήμες αποθηκεύονται, τόσο πιο εκλεπτυσμένοι και ακριβείς γίνονται αυτοί οι πειραματικοί αλγόριθμοι· παρ' όλα αυτά, η πολυπλοκότητα τους και τα εγγενή μειονεκτήματα παραμένουν σημαντικά. Όχι τόσο το υπολογιστικό βάρος προς το παρόν, όσο οι παραμετρικές και διατροφικές πτυχές. Κάθε νέος μηχανισμός πρωτεΐνης προϋποθέτει μια νέα γενετική μετάλλαξη κατά την αναπαραγωγή του γονέα. Συγκεκριμένα, μια μετάλλαξη μαθηματικώς συνδεδεμένη με το υφιστάμενο κύκλωμα πρωτεΐνης, προσδίδοντας του συνεπώς μια ουσιώδη ιδιότητα. Επιπλέον, κάθε νέα πρωτεΐνη αυξάνει το μέγεθος του γονιδιώματος και, κατά συνέπεια, το αναπαραγωγικό βάρος. Επομένως, αυτοί οι μηχανισμοί επιφέρουν επίσης διατροφικό κόστος. Κάθε πρωτεΐνη θερμότητας ή ευεξίας συντίθεται από τις ίδιες βάσεις και αμινοξέα που το δένδρο χρησιμοποιεί σε όλες τις ζωτικές του λειτουργίες, συμπεριλαμβανομένης και της αναπαραγωγής.

Ομότιμοι

Έτσι, διαπιστώνουμε εκ νέου ότι τα πράγματα μεταβάλλονται, οι οργανισμοί εξελίσσονται, και οι διαδικασίες σκέψης μετασχηματίζονται. Ακόμα και η προσθήκη ενός επιπλέον επιπέδου σκέψης μεταβάλλει σημαντικά τα πράγματα, αλλά τώρα αντιμετωπίζουμε μια νέα μετάλλαξη. Όπως έχει αναφερθεί, ένας σημαντικός περιορισμός και αντίβαρο στην πολυπλοκότητα είναι η δυσκολία επίλυσης σύνθετων μαθηματικών. Επιπλέον, ο καιρός εμπλέκει πολυάριθμους παράγοντες. Επομένως, η ζωή ευνοεί τα απλούστερα μαθηματικά: λιγότερο πολύπλοκα, λιγότερες πρωτεΐνες. Ωστόσο, τα σύνθετα μαθηματικά λειτουργούν πιο αποτελεσματικά. Διαθέτουν μεγαλύτερη γνώση και παράγουν ανώτερες μεμβράνες. Επομένως, όταν προκύπτει μια νέα μετάλλαξη της σκέψης που επιτυγχάνει βελτίωση, εδραιώνεται, και αυτό ακριβώς έχουμε τώρα.

Όλα όσα έχουμε συζητήσει έως τώρα λαμβάνουν χώρα μέσα στο δένδρο, για το δένδρο. Όλα εκτός από τον καιρό. Με αυτή την έννοια, έχουμε παρατηρήσει τα βασικά της σκέψης και της μάθησης. Μια διαδικασία σκέψης που κάποιος αναλαμβάνει ατομικά. Ωστόσο, υπάρχει και η μάθηση από άλλους. Μάθηση από ομότιμους. Αν και αυτό είναι δυσκολότερο για τα δένδρα, γίνεται εύκολα μόλις ένας οργανισμός αποκτήσει μάτια. Αν φανταστούμε ότι το δένδρο μας αποκτά μάτια με κάποιον τρόπο, τότε μπορεί να παρατηρήσει τι κάνουν τα άλλα δένδρα. Μπορεί να αναπαράγει το ακριβές μέγεθος της μεμβράνης στην περιοχή όπου έχει προσγειωθεί. Τα πραγματικά δένδρα πραγματοποιούν αυτό χωρίς μάτια, χρησιμοποιώντας ένα χημικό σήμα μέσω των ριζών τους. Το σημαντικό είναι ότι αυτό αντιπροσωπεύει έναν νέο τύπο σκέψης, ο οποίος επιτρέπει στους οργανισμούς να εξελίσσονται και να προοδεύουν με εκθετικά ταχύτερο ρυθμό.

Προηγουμένως, το δένδρο μας όφειλε να εφαρμόζει ωμή βία για να λύσει τα μαθηματικά του. Η ωμή βία σημαίνει ότι δεν έχει καμία ιδέα για το τι συμβαίνει. Απλώς δοκιμάζει διαφορετικές τιμές του X και παρατηρεί το επακόλουθο αποτέλεσμα ευημερίας. Από εποχή σε εποχή προσπαθεί να ρυθμίσει τη λειτουργία του ώστε να αποδίδει καλύτερα τον επόμενο χρόνο. Ωστόσο, η μάθηση από άλλη ομότιμη πηγή αποτελεί μια σχετικά ασφαλή μορφή μάθησης που εμπεριέχει διαφορετικά μαθηματικά. Το δένδρο μας δεν χρειάζεται πλέον να δοκιμάζει τυχαίες επιλογές του X στον πραγματικό κόσμο και να περιμένει έναν ολόκληρο χρόνο για να μετρήσει την ευτυχία του. Αρκεί να βρει το σωστό κατώφλι, το οποίο θα καθορίσει την βέλτιστη επιλογή, αλλά ήδη γνωρίζει την βέλτιστη επιλογή. Είναι η μεγάλη μεμβράνη. Κάθε άλλο δένδρο έχει

υλοποιήσει τις μεγάλες μεμβράνες. Απομένει να βρεθεί η κατάλληλη προσαρμογή για τους μαθηματικούς του υπολογισμούς, ώστε να καθίσταται δυνατή η κατασκευή τους.

Αυτή η μετάλλαξη επιτρέπει άμεσα στα κυκλώματα σκέψης να αντιμετωπίζουν πολύ πιο σύνθετες λειτουργίες και παραμέτρους, καθώς η πιθανότητα σφάλματος σχεδόν εξαλείφεται ολοσχερώς. Το γεγονός ότι το δένδρο πλέον γνωρίζει τη σωστή λύση χωρίς να προσπαθεί συνεπάγεται ότι η προσαρμογή των παραμέτρων του για την αναπαραγωγή αυτού του αποτελέσματος είναι απλώς ζήτημα χρόνου. Φυσικά, πιο σύνθετες μαθηματικές συναρτήσεις θα απαιτήσουν επιπλέον χρόνο, ωστόσο τώρα όλα είναι επιλύσιμα. Ή μάλλον, υπάρχει τουλάχιστον μία ορθή λύση, και αυτό αποτελεί το μόνο που έχει σημασία για το δένδρο μας. Αυτή η νέα λειτουργία σκέψης, συνεπώς, επιτρέπει άμεση και εκθετική εξέλιξη των κυκλωμάτων σκέψης, τα οποία πια είναι ικανά να ρυθμίζουν πιο επικίνδυνες παραμέτρους με πιο περίπλοκους τρόπους.

Θα ονομάσουμε την προηγούμενη πειραματική μορφή σκέψης ως σκέψη Τρολ, ενώ αυτή η νέα διαδικασία μάθησης από ομότιμους ως σκέψη Κάρεν. Οι γενετικές μεταλλάξεις κατά την αναπαραγωγή των σπόρων συνιστούν μια μορφή σκέψης Τρολ, δεδομένου ότι το αποτέλεσμα παραμένει άγνωστο· το ίδιο ισχύει για τις διαδικασίες διατάραξης και παρατήρησης που αφορούν την αυτόνομη μάθηση. Η σκέψη Κάρεν, ωστόσο, χρησιμοποιεί μια νέα υλοποίηση κυκλώματος, η οποία, όπως προαναφέρθηκε, επιτρέπει την ενσωμάτωση πιο σύνθετων και επικίνδυνων λειτουργιών που θα ήταν πρακτικά άλυτες μέσω των προηγούμενων κυκλωμάτων σκέψης Τρολ. Στην πραγματικότητα, εάν το δένδρο μας επιχειρήσει να λύσει τα νέα μαθηματικά Κάρεν μέσω ωμής βίας, θα αποτύχει εννέα φορές στις δέκα

Έτσι, διαθέτουμε μια ιδιαιτέρως ισχυρή νέα μορφή σκέψης, η οποία περιλαμβάνει αριθμητικές λύσεις σε σύνθετες μετεωρολογικές συναρτήσεις με γνωστά εκ των προτέρων αποτελέσματα, ικανή να αντιμετωπίζει εξαιρετικά πολύπλοκα μαθηματικά. Η καινοφανής αυτή μετάλλαξη της μάθησης μέσω ομότιμων καταργεί τους προγενέστερους αυτόνομους μηχανισμούς σκέψης και μάθησης. Όμως, τίποτε δεν εξαλείφεται· η ηλεκτρική σκέψη δεν εξαλείφει την πρωτεϊνική σκέψη, και η πρωτεϊνική σκέψη δεν εξαλείφει την γενετική σκέψη. Κατά τον ίδιο τρόπο, η σκέψη Κάρεν δεν εξαλείφει τη σκέψη Τρολ. Αυτοί είναι απλώς διαφορετικοί μηχανισμοί με διακριτές ταχύτητες και ικανότητες για ταχύτερη επεξεργασία πιο πολύπλοκων μαθηματικών. Και η Κάρεν είναι η πλέον αξιόπιστη και η ταχύτερη. Η σκέψη Κάρεν είναι σταθερή. Ας

εξετάσουμε, λοιπόν, τον τρόπο λειτουργίας της.

Αρχίζουμε με ένα δένδρο που σκέπτεται αυτόνομα. Ένα δένδρο Τρολ, που δεν δύναται να μάθει από ομότιμους. Το δένδρο υλοποιεί όλες τις προγενέστερες λειτουργίες, αλλά υπάρχει μια σημαντική πτυχή. Αν θυμάστε, οι θερμικές πρωτεΐνες συνθέτονταν με τη βοήθεια του ηλιακού φωτός και αποδομούνταν αναλόγως της θερμοκρασίας. Στην πραγματικότητα, η θερμοκρασία άνοιγε μικρούς πόρους στη μεμβράνη του δένδρου, επιτρέποντας σε αυτές τις πρωτεΐνες να διαφύγουν. Αυτό όμως συνεπάγεται ότι η ποσότητα των πρωτεϊνικών θραυσμάτων που περιβάλλουν το δένδρο μας θα είναι, κατά κάποιον τρόπο, ανάλογη της μέσης θερμοκρασίας στο μέρος αυτό κατά τα πρόσφατα έτη, ή τουλάχιστον ανάλογα συνδεδεμένη με τον τρόπο που το δένδρο μας αντιλαμβάνεται τη θερμοκρασία. Παρόμοια, πρωτεΐνες μεγέθους μεμβράνης δύνανται επίσης δυνητικώς να διαρρεύσουν. Δηλαδή, πρωτεΐνες που υποδηλώνουν μέγεθος μεγάλο ή μικρό.

Και στις δύο περιπτώσεις, αν το δένδρο μας μπορεί να αξιοποιήσει αυτές τις πληροφορίες, θα εξοικονομήσει πολύτιμο χρόνο καθώς και υλικούς πόρους. Η χρήση αυτών των πληροφοριών είναι πράγματι ευκολότερη της ανάγνωσης της θερμοκρασίας, δεδομένου ότι είναι ήδη κωδικοποιημένες στην πρωτεϊνική γλώσσα. Αντίθετα, η θερμοκρασία πρέπει πρώτα να μεταφραστεί. Επομένως, σύντομα, ένα κύκλωμα σκέψης αναγνωρίζει την αξία της πληροφορίας και αρχίζει να την παρατηρεί και να την αξιοποιεί. Εν προκειμένω, παρατηρούμε ότι η μάθηση από ομότιμους υποδηλώνει γλώσσα. Μία γλώσσα, η οποία, σε αυτό το στάδιο, είναι χημική και μονομερής. Μία γλώσσα που μπορεί να διαβαστεί μόνο, αλλά γράφεται τυχαία.

Επομένως, τη στιγμή που μια γενετική μετάλλαξη δημιουργεί ένα δένδρο που βασίζεται σε αυτά τα έτοιμα θραύσματα για τον καθορισμό του μεγέθους των μεμβρανών του, αντί για τις δικές του ανεξάρτητες Τρολ δοκιμές διαταράξεων και παρατηρήσεων, θα έχουμε το πρώτο δένδρο που εφαρμόζει τη σκέψη Κάρεν και τη μάθηση από ομότιμους.

Μπάσταρδα

Είναι εύκολο να φανταστεί κανείς πώς ένα δένδρο με μάτια θα μπορούσε να παρατηρήσει τα φύλλα ενός άλλου δένδρου και να αποφασίσει τι να επιλέξει. Ωστόσο, η αλήθεια είναι ότι υπάρχουν απλούστεροι τρόποι να αντιληφθεί κανείς τις δράσεις των άλλων χωρίς να καταφεύγει σε πολύπλοκες δομές όπως τα μάτια. Σε αυτό το σημείο, ωστόσο, ας κάνουμε ένα χρονικό άλμα. Το κοράλλι δένδρο μας εξελίχθηκε σε ένα κανονικό δένδρο. Με ξύλινο κορμό, πράσινα φύλλα και μακριές ρίζες. Παραμένει, ωστόσο, το ίδιο κύκλωμα σκέψης που πλέον ρυθμίζει το μέγεθος των φύλλων του ανάλογα με τη θερμοκρασία. Συνεχίζει να μετρά καλές και κακές ημέρες για την επερχόμενη σεζόν και έχει πρόσφατα ανακαλύψει τα πρωτεϊνικά θραύσματα των ομότιμων δένδρων που το περιβάλλουν.

Όπως είπαμε προηγουμένως, οι πρωτεΐνες είναι αλυσίδες. Αλυσίδες μορίων με ελαφρώς διαφορετικούς τύπους συνδέσμων, η καθεμία από τις οποίες περιέχει έναν διακριτό μικρό μαγνήτη εντός. Κατά τούτο, οι διάφοροι κρίκοι της αλυσίδας ελκύουν ή απωθούν ο ένας τον άλλον, και μόλις σχηματιστεί η αλυσίδα, αμέσως μπερδεύεται όπως ένα δεμένο κομμάτι σκοινιού και παραμένει σε αυτήν την κατάσταση. Όταν ένα δένδρο χάνει ένα, αυτό μπορεί να επιβιώσει στο έδαφος για ορισμένο χρονικό διάστημα. Το δένδρο μας, συνεπώς, υλοποιεί ένα κύκλωμα Κάρεν, που του επιτρέπει να εκμεταλλεύεται τα θραύσματα που το περιβάλλουν. Ωστόσο, ανακύπτει ένα νέο πρόβλημα.

Τα οργανικά όντα μας, οι οργανισμοί, παρουσιάζουν, όπως έχουμε παρατηρήσει, σημαντική πολυπλοκότητα, η οποία τους επιτρέπει να επιβιώνουν μέσω θεμελιωδώς διαφορετικών μεθόδων και μέσων. Διαθέτουμε δένδρα και σκουλήκια. Μερικά μετρούν θερμοκρασίες, ενώ άλλα στηρίζονται στην πίεση και την υγρασία. Ορισμένα δένδρα ενδέχεται πράγματι να απαιτούν μεγάλα φύλλα επειδή υλοποιούν διαφορετικά μαθηματικά και τις δικές τους διακριτές διαδικασίες· διαφορετικά στόματα. Παρ' όλα αυτά, είναι πιθανό ότι όλοι μοιράζονται έναν κοινό πρόγονο και, συνεπώς, βασίζονται στις ίδιες πρωτεϊνικές λέξεις. Ένα δένδρο που βασίζεται στη μέτρηση της πίεσης συνεχίζει να χρησιμοποιεί την ίδια πρωτεΐνη για να δηλώσει το σχηματισμό μεγάλων φύλλων, ωστόσο το δένδρο μας μετρά τη θερμοκρασία, και βάσει των λειτουργιών του, τα κατάλληλα φύλλα για αυτή την εποχή είναι τα μικρά.

Έτσι, το δένδρο μας πρέπει να αποφασίσει εάν αυτή η πρωτεΐνη προέρχεται από έναν καλό ή έναν κακό ομότιμο· έναν εχθρό ή έναν φί-

λο. Και αν είσαι δένδρο, γύρω σου υπάρχουν μόνο μερικοί ομότιμοι. Μία ορθή προσέγγιση, συνεπώς, είναι να συνδεθείς με τους πλησιέστερους ομότιμους μέσω μιας διαφορετικής ρίζας. Το δένδρο μας μπορεί να κατασκευάσει μία ρίζα για καθέναν από τους ομότιμους του, καθώς και ένα νέο, διαφορετικό κύκλωμα σκέψης, για να αξιολογεί τον καθένα τους.

Έτσι, το ζήτημα αντιμετωπίζεται εκ νέου με τη χρήση νέου κυκλώματος σκέψης. Το δένδρο μας οφείλει να αξιολογήσει πόσο καλά ή κακά είναι τα δένδρα που το περιβάλλουν προτού επιλέξει τον προτιμώμενο ομότιμο του. Ωστόσο, για να το πετύχει αυτό, απαιτείται μια νέα μέτρηση. Πώς μπορεί κανείς να διακρίνει εάν μία λέξη-πρωτεΐνη είναι καλή ή κακή; Η μόνη πληροφορία που κατέχει το δένδρο είναι ένα μικρό θραύσμα πρωτεΐνης, αλλά ποιος το έστειλε; Μεταδίδει θερμοκρασία; Επομένως, το μοναδικό καθήκον του δένδρου μας είναι να χρησιμοποιήσει ένα νέο κύκλωμα σκέψης, το οποίο θα αποφασίσει αν αυτή η πρωτεΐνη είναι ορθή ή όχι. Η σύγκριση των πρωτεϊνών δεν είναι ιδιαίτερα δύσκολη, διότι, όπως αναφέρθηκε, φέρουν μοναδικά σχήματα. Το δένδρο που τις λαμβάνει θα διαθέτει διαφορετική πρωτεΐνη που μπορεί ή δεν μπορεί να την αναγνώσει. Εάν έχει το σωστό σχήμα και τα σωστά μαθηματικά, θα ταιριάξει, και η διαδικασία θα λειτουργήσει. Θα δημιουργηθούν φύλλα. Εάν όχι, πιθανόν να είναι το λάθος δένδρο, εχθρός. Ωστόσο, αυτό ήταν εύκολο.

Το πραγματικό πρόβλημα είναι ότι οι πρωτεΐνες είναι εξαιρετικά πολύπλοκες, και κάποτε δύο από αυτές μπορεί να εμφανίζονται

όμοιες ενώ δεν είναι· αν ένα δένδρο γύρω σου διαφέρει έστω και ελάχιστα, αυτό σύντομα γίνεται προβληματικό. Τη στιγμή που ένα δένδρο μεταλλάσσεται και αρχίζει να σκέπτεται την υγρασία ή την πίεση αντί της θερμοκρασίας, τότε αυτό σημαίνει ότι μία από τις πρωτεΐνες του έχει μεταβληθεί ελαφρώς. Είναι μια στιγμή Τρολ. Η νέα πρωτεΐνη εμφανίζεται πολύ παρόμοια, αλλά κάπου κατά μήκος της αλυσίδας, κάτι επηρεάζεται περισσότερο από την υγρασία παρά από τη θερμοκρασία. Έτσι, σε αυτό το σημείο, το νέο δένδρο κατανοεί κάτι διαφορετικό και μιλά μια διαφορετική γλώσσα. Χρησιμοποιεί ελαφρώς διαφορετικά μαθηματικά. Μπορεί εύκολα να μας εξαπατήσει. Μπορεί να πει μεγαλάκα, αλλά το δένδρο μας πιστεύει ότι λέει μεγάλα.

Αυτός είναι ο λόγος για τον οποίο ορισμένα φυτικά είδη είναι, όπως λέμε, ασύμβατα, κάτι καλά γνωστό στους γεωργούς και τους γεωπόνους. Δεν μπορείτε να φυτέψετε κρεμμύδια με φασόλια επειδή τα κρεμμύδια λένε μεγαλάκα και τα φασόλια το ερμηνεύουν ως μεγάλα, γεγονός που τα οδηγεί σε αποτυχία στα βασικά μαθηματικά κατά την ανάπτυξή τους. Στην πραγματικότητα, τα πιο ανθεκτικά δένδρα και φυτά αφιερώνουν κάποιο χρόνο μετρώντας ανεξάρτητα τις θερμοκρασίες, ενώ ταυτοχρόνως συλλέγουν πληροφορίες από όσο το δυνατόν περισσότερους ομότιμους. Μετά από μερικές εποχές, και δεδομένου ότι το δένδρο μας έχει ανεξάρτητα προσδιορίσει ποια φύλλα είναι πράγματι ανώτερα, μπορεί να συγκρίνει τις λέξεις που έλαβε από κάθε ομότιμο και να διακρίνει ποιος προσπαθούσε να μας εξαπατήσει και ποιος όχι. Αυτό ενισχύει την εμπιστοσύνη και επιτρέπει ταχεία ανταλλαγή δεδομένων, διευκολύνοντας την εφαρμογή της μάθησης Κάρεν σε επόμενη φάση. Επιτρέπει στο δένδρο μας να προσδιορίσει με μεγαλύτερη βεβαιότητα ποιος είναι ομότιμος και ποιος είναι μπάσταρδο, απλώς περνώντας μερικές αρχικές εποχές στη σκέψη Τρολ· εφεξής, μπορεί να εμπιστευτεί πλήρως ένα παλαιότερο δένδρο και να αποκτήσει περαιτέρω, πιο σύνθετα μαθηματικά του καιρού, τα οποία απαιτούν πολλαπλά επίπεδα επικαλυπτόμενης σκέψης Τρολ.

Αυτό αποτελεί παράδειγμα της υπεροχής της σκέψης Κάρεν. Επιτρέπει τη μετάδοση της γνώσης δια μέσου των γενεών, διευκολύνοντας τη μεταφορά μαθηματικών που είναι πρακτικώς άλυτα εντός των μεθόδων και της διάρκειας ζωής ενός δένδρου Τρολ. Ωστόσο, η δυσκολία στην επέκταση αυτών των πρωτεϊνικών κυκλωμάτων και στη δημιουργία νέων λέξεων εμπόδισε τα φυτά και τα δένδρα να εκμεταλλευτούν πλήρως τα πλεονεκτήματα της σκέψης Κάρεν· ας εξετάσουμε, όμως, τι κατόρθωσε το κοράλλι σκουλήκι.

Εγκέφαλοι

Τα δένδρα επιχείρησαν να επιλύσουν την εξίσωση του καιρού επί δισεκατομμύρια έτη, και το έκαναν αργά, μέσω των μαθηματικών των γονιδίων και των πρωτεϊνών, μέσα από χαρές και λύπες, φίλους και εχθρούς, αυτοβελτιώσεις και αρκετή αυτοκριτική. Με την πάροδο του χρόνου, τα κυκλώματα τους κατάφεραν να δημιουργήσουν σύνθετα μαθηματικά. Βελτιστοποίησαν τα φύλλα, τα στόματα τους, την αναπαραγωγή τους και τα σπόρια τους. Παρήγαγαν καρπούς για να θρέψουν τους απογόνους τους και να τους συνδράμουν όσο το δυνατόν περισσότερο στα μαθηματικά τους. Σήμερα, τα κυκλώματα τους απασχολούν δεκάδες χιλιάδες τύπους πρωτεΐνης. Μερικές μετρούν τον καιρό, άλλες την ευημερία, και άλλες φίλους και εχθρούς, ενώ οι περισσότερες εξυπηρετούν τις εσωτερικές διεργασίες του δένδρου, όπως οι διάφοροι αλγόριθμοι διατάραξης και παρατήρησης. Όλα τα πρωτεϊνικά μαθηματικά τους λειτουργούν και αλληλεπιδρούν εντός της εσωτερικής ιδιωτικής λίμνης τους, η οποία συνιστά την πρώτη μορφή εγκεφάλου· ενός πρωτεϊνικού εγκεφάλου.

Σε αυτό το σημείο, οφείλουμε εκ νέου να επισημάνουμε ότι οι αρχικές λίμνες Μος συνιστούσαν επίσης μια μορφή εγκεφάλου. Ενός γενετικού εγκεφάλου, δεδομένου ότι σε εκείνο το στάδιο όλα τα μαθηματικά εκφράζονταν στα DNA Μος που επέπλεαν ελεύθερα. Πώς, λοιπόν, πραγματοποιήθηκε η μετάβαση; Στα αρχικά στάδια, καθώς τα κοράλλια έκτιζαν τους σωλήνες τους, οι πρωτεΐνες έπαιζαν τον ρόλο των βασικών εργατών. Το κεντρικό DNA Μος παρήγε τις πρωτεΐνες κατασκευής, και αν και ήδη υπήρχε μια μορφή λίμνης εντός της οποίας λειτουργούσαν, αυτές οι πρωτεΐνες δεν ήταν οι φορείς των μαθηματικών του κοραλλιού. Η αληθινή μετάβαση, επομένως, αρχίζει όταν οι πρωτεΐνες καταφέρνουν να χειριστούν το κεντρικό DNA Μος, βάσει της δικής τους αλληλεπίδρασης με το περιβάλλον και σύμφωνα με τη δική τους σκέψη. Για παράδειγμα, εάν μια πρωτεΐνη ελέγχει την πτύχωση του κεντρικού Μος για να χειριστεί την παραγωγή των πρωτεϊνών Α ή Β, ρυθμίζοντας έτσι το μέγεθος της μεμβράνης του κοραλλιού, τότε αυτή η πρωτεΐνη καθίσταται η θεμελιώδης μονάδα δράσης και όχι το ίδιο το κεντρικό Μος.

Στην πράξη, όμως, τόσο ο γονιδιακός όσο και ο πρωτεϊνικός εγκέφαλος λειτουργούν με κοινό σκοπό. Αυτός είναι η ευημερία. Επομένως, η μετάβαση δεν είναι απότομη. Να θυμάστε, ωστόσο, ότι το γονιδίωμα ποτέ δεν διέθετε την ικανότητα αυτοβελτίωσης και αυτοκριτικής. Δεν μπορούσε να πειραματιστεί με το μέγεθος των μεμβρανών του

ούτε να το τροποποιήσει, αλλά έπρεπε να αναμένει μια τυχαία μετάλλαξη σε κάθε γενιά ή σε κάθε αναπαραγωγή σπόρου, το κατάλληλο κύμα. Από την άλλη, οι πρωτεΐνες δεν μπορούν να ενεργήσουν εναντίον του κοραλλιού, καθώς αυτό αποτελεί το μέσο της ύπαρξής τους. Τον τρόπο της αναπαραγωγής τους. Μη λησμονούμε ότι το σχέδιο για την αρχική τους κατασκευή αποθηκεύεται πάντοτε στο DNA του κεντρικού Μος. Κατά συνέπεια, η μόνη διαθέσιμη πορεία δράσης για αυτές είναι η ενίσχυση της λειτουργίας του κοραλλιού. Διαφορετικά, ολόκληρος ο οργανισμός θα καταστραφεί αναπόφευκτα.

Σταδιακά, επομένως, αναλαμβάνουν τον κεντρικό έλεγχο. Καταφέρνουν να χειρίζονται τις πτυχώσεις και, κατά συνέπεια, την παραγωγή των αντίστοιχων πρωτεϊνών. Έτσι, πέρα από ένα ορισμένο σημείο, το DNA του Μος λειτουργεί ως ένα βιβλίο με κώδικες, ενώ οι πρωτεΐνες ελέγχουν ποια σελίδα θα γυρίσουν και, κατ' επέκταση, ολόκληρη την μαθηματική λειτουργία του οργανισμού. Αυτή η χειραγώγηση του υποκείμενου DNA του Μος συνιστά την απαρχή του πρωτεϊνικού εγκεφάλου. Όπως θα δούμε στη συνέχεια, ο ηλεκτρικός εγκέφαλος αναλαμβάνει τη χειραγώγηση του πρωτεϊνικού εγκεφάλου με ανάλογο τρόπο.

Το κοράλλι σκουλήκι ακολούθησε τροχιά παρόμοια με εκείνη των δένδρων ως προς την εξέλιξη της μαθηματικής του ικανότητας, ωστόσο με εντελώς διαφορετική προσέγγιση. Ο λόγος είναι ότι κατόρθωσε να κινηθεί, σε αντίθεση με τα δένδρα. Η αντλία του του επέτρεψε να αποκολληθεί από το βράχο. Στην πραγματικότητα, ήταν επίτευγμα των πρωτεϊνών του. Όπως αναφέραμε, οι νέες, και πιο σύνθετες δομές φέρουν νέες και πιο περίπλοκες ιδιότητες. Ο Ήλιος και οι χερσαίες λίμνες δεν μπορούσαν να κατασκευάσουν προστατευτικά αναχώματα, αλλά το Μος του DNA τα κατόρθωσε. Έτσι, εκείνοι οι νέοι πρωτεϊνικοί εγκέφαλοι κατόρθωσαν να δημιουργήσουν μηχανισμούς πέραν της φαντασίας του DNA.

Στην περίπτωση του κοραλλιού σκουλήκι, αντί να αντιμετωπίζουν τα κύματα και τον καιρό, οι πρωτεϊνικοί εγκέφαλοι ανέπτυξαν νέες τεχνολογίες που τους απελευθέρωσαν από τους περιορισμούς του καιρού. Η αρχική τους αντλία ήταν ήδη ένας τέτοιος μηχανισμός, καθώς τους επέτρεψε να αγνοούν, περισσότερο ή λιγότερο, τα κύματα της λίμνης. Δημιούργησαν τα δικά τους κύματα. Πράγματι, σύντομα κατάφεραν να μετακινηθούν σε νέα τοποθεσία. Κατάφεραν να κολυμπούν ή να περπατούν. Αρχικά αδέξια, όπως μια πρωτόγονη μέδουσα στην οποία όλες οι ηλεκτρικές λειτουργίες εποπτεύονταν από τα πρωτεϊνικά της κυκλώματα, αλλά με τον χρόνο αυτά έγιναν ολοένα και πιο πολύπλοκα.

Καθώς οι μεμβράνες έχουν καταστεί σημαντικότερες για εκείνα τα σκουλήκια σε σχέση με τον καιρό, το DNA καθίσταται όλο και πιο ικανό να τις παράγει. Τους παρέχει μεγαλύτερη ελευθερία, και αυτό λειτουργεί αποτελεσματικά. Κάθε κοράλλι που μεταλλάσσεται επιτυχώς μπορεί να κινεί τις αντλίες του ελαφρώς ταχύτερα, ελαφρώς καλύτερα. Έτσι, η ηλεκτρική μεμβράνη σε αυτό το πρώιμο στάδιο λειτουργεί ως σκλάβος των πρωτεϊνών. Ένας δούλος που αντλεί νερό κατά τη θέλησή τους.

Το πρόβλημα, ωστόσο, έγκειται στις ταχύτητες λειτουργίας. Το Μος DNA θα είχε παραμείνει κοράλλι έως σήμερα, αν δεν είχε παραδώσει τη σκυτάλη της σκέψης στις πρωτεΐνες του. Έτσι, ακόμη και τα σκουλήκια δεν θα μπορούσαν να εξελιχθούν στα πιο πολύπλοκα ζώα αν δεν είχαν αναπτύξει ηλεκτρικούς εγκεφάλους. Ωστόσο, αυτά τα ηλεκτρικά κυκλώματα θα λειτουργήσουν σύμφωνα με διαφορετική αρχή. Για να υπάρχουν, η εσωτερική λίμνη του οργανισμού πρέπει να διαμεριστεί σε διαφορετικές λίμνες. Η πρώτη μορφή ηλεκτρικών καλωδίων. Κατ' αυτόν τον τρόπο, μπορούν να αποθηκεύουν διαφορετικές πληροφορίες ανά λίμνη, όπως αποθηκεύουν οι διάφοροι τύποι πρωτεϊνών. Αυτή αποτελεί θεμελιωδώς απλή και εύκολη εργασία για τις πρωτεΐνες, εφόσον ο πρωταρχικός σκοπός των αρχαίων κοραλλιών, προγόνων του σκουληκιού μας, ήταν η κατασκευή τέτοιων στοών και σωλήνων. Πράγματι, όπως αναφέρθηκε νωρίτερα, αυτές οι κατασκευές απαιτούν μικρότερο γονιδίωμα. Οι ίδιες πρωτεΐνες εργάτες συναρμολογούν όλα τα καλώδια, τα οποία, ωστόσο, ενδέχεται να λειτουργούν διαφορετικά μετά τη συναρμολόγηση τους και να εφαρμόζουν τη δική τους διακριτή μορφή σκέψης. Η δύσκολη πλευρά, όπως θα δούμε, είναι ο συγχρονισμός μεταξύ αυτών των ανεξάρτητων λιμνών. Των ανεξάρτητων καλωδίων.

Προς το παρόν, όμως, το σκουλήκι μας διαθέτει μόνο μία ηλεκτρική λίμνη. Μόνο έναν νευρώνα, και παρότι κινείται, δεν μπορεί να ελέγξει την κατεύθυνση της κίνησής του. Παραμένει στο έλεος των κυμάτων, όπως οι μέδουσες που παρατηρούμε σήμερα. Ωστόσο, όπως θα δούμε, οι μέδουσες ήδη ενσωματώνουν μια μορφή πολυμορφισμού που τους επιτρέπει να κατασκευάζουν περισσότερες από μία λίμνες, επιτρέποντας έτσι κάποιον έλεγχο στην κατεύθυνσή τους.

Πολυμορφισμός

Το πλέον σημαντικό βήμα στην εξελικτική ιστορία των οργανισμών Μος, ουσιώδες όχι μόνο για τη δημιουργία ηλεκτρικών εγκεφάλων αλλά και για το σχηματισμό των πρώτων κοραλλιών μας, είναι ο πολυμορφισμός. Η συνεργασία διαφόρων τύπων πρωτεϊνών και DNA, ενωμένων υπό τον κοινό σκοπό της ευημερίας της ιδιωτικής τους λίμνης, του οργανισμού, συνιστά μια πρώιμη μορφή πολυμορφισμού. Διαφορετικές δομές που συνεργάζονται μεταξύ τους. Ωστόσο, στον παρόν κεφάλαιο, ως πολυμορφισμό θα ορίσουμε τη συνεργασία μεταξύ λιμνών. Αυτό που ονομάζουμε πολυκύτταρο οργανισμό.

Προτού το σκουλήκι μας μπορέσει να κινηθεί ελεύθερα, έπρεπε να καταστεί πολυμορφικό. Δηλαδή, αντί να εφαρμόζει αποκλειστικά μία μονή ηλεκτρική μεμβρανική αντλία, χρειαζόταν να διαθέτει έναν επιπρόσθετο μηχανισμό ικανό να κατευθύνει την κίνησή του προς έναν συγκεκριμένο στόχο. Αλλιώς, ακόμη κι αν κατάφερνε να αποκολληθεί από τον βράχο του, θα παγιδευόταν σε λάθος θέση. Έτσι, παρατηρούμε πρώτα έναν πολυμορφισμό του ακίνητου σκουληκιού μας, που του επιτρέπει να ενσωματώνει πολλαπλές αυτόνομες λίμνες, η καθεμία ικανή να ρυθμίζει τα μαθηματικά της ελαφρώς ανεξάρτητα από τις άλλες, συνεχίζοντας, ασφαλώς, να υπηρετεί έναν και μόνο οργανισμό και ένα μόνο στόμα.

Όπως αναφέραμε, το δυσκολότερο επίτευγμα είναι ο συγχρονισμός αυτών των επιμέρους λιμνών, κάτι που στην περίπτωση της ανεμώνης δεν είναι ουσιαστικά αναγκαίο. Κάθε πλοκάμι είναι, στην πραγματικότητα, ικανό να κινείται αυτόνομα και να τρέφει το στόμα, παραβλέποντας τι κάνουν τα άλλα πλοκάμια. Ωστόσο, γρήγορα προτιμάται μια κεντρική διαχείριση, η οποία τελικά επιτρέπει στον οργανισμό να χρησιμοποιεί τις επιμέρους λίμνες του σε συντονισμό και συγχρονισμό, επιτυγχάνοντας έτσι κινήσεις και λειτουργίες μεγαλύτερης πολυπλοκότητας. Για

παράδειγμα, μία ανεμώνη μπορεί να συλλάβει ένα μεγαλύτερο ψάρι, αν τα μεμονωμένα πλοκάμια της συνεργαστούν σε αυτή την προσπάθεια, σε σύγκριση με μια κατάσταση όπου μόνο ένα πλοκάμι γνωρίζει το ψάρι, ενώ τα υπόλοιπα παραμένουν ανενεργά. Έτσι, αργά ή γρήγορα, υπάρχει μία κεντρική λίμνη, συνήθως αυτή που περιέχει το στόμα, η οποία αρχίζει να επιλαμβάνεται αυτών των ζητημάτων συγχρονισμού. Όταν μία λίμνη πλοκαμιού ανιχνεύει ένα ψάρι, μεταδίδει γενικά σήματα πληροφορίας στην κεντρική λίμνη στόματος, η οποία με τη σειρά της ενημερώνει και κατευθύνει τα άλλα πλοκάμια.

Αυτή η δομή, η οποία λειτουργεί αυτή τη στιγμή με πρωτεϊνικό και όχι ηλεκτρικό τρόπο, παρέχει σημαντικό πλεονέκτημα στις λειτουργίες και στις ικανότητες του πλέον πολυμορφισμού σκουληκιού μας. Έτσι, όταν καταφέρει να αποσπασθεί από την πέτρα, θα είναι σε θέση να ασκήσει πρωταρχικό έλεγχο και κατά συνέπεια να καθορίσει την κατεύθυνση της κίνησης. Ουσιαστικά, αυτό που θα επιβάλει η κεντρική λίμνη της διοίκησης, το στόμα.

Αρχικά, η πρωταρχική επιτυχία των κινούμενων οργανισμών είναι η μετακίνηση των σωμάτων τους σε καλύτερη γειτονιά. Κάπου με κατάλληλα κύματα, επαρκή θρέψη και κάθε άλλο βίτσιο που επιβάλλουν τα δενδρικά μαθηματικά τους, τα οποία περισσότερο ή λιγότερο όλοι έχουν κληρονομήσει από τους ακίνητους προγόνους τους, τα δένδρα. Και βλέπουμε τις ανεμώνες να το επιτυγχάνουν. Ωστόσο, σύντομα αυτή νέα ικανότητα θα επιτρέψει μια σειρά καινοτόμων προσεγγίσεων στη ζωή. Δεδομένου ότι οι οργανισμοί μπορούν να μεταφέρονται, τα μαθηματικά του καιρού καθίστανται πολύ λιγότερο σημαντικά. Αντί να προσαρμόζουν τα σώματα τους στα κύματα που συναντούν, οι κινούμε-

νοι οργανισμοί μπορούν να προσαρμόζουν τα κύματα στον τύπο του σώματός τους απλώς αλλάζοντας θέση. Το πλέον σημαντικό αποτέλεσμα, επομένως, είναι ότι διαφορετικοί οργανισμοί θα καταλήξουν σε διαφορετικά μέρη. Κάποιοι γεννιούνται με μεγαλύτερες μεμβράνες και προτιμούν τα κύματα, ενώ άλλοι όχι. Η ικανότητα της κίνησης επιτρέπει έτσι στη μάθηση Κάρεν να εξελιχθεί και να προοδεύσει με πολύ ταχύτερο ρυθμό σε σύγκριση με τους ακίνητους προγόνους, καθότι οι κινούμενοι οργανισμοί είναι ελεύθεροι να αναζητήσουν και να κινηθούν προς τους ομότιμους τους.

Η επίλυση των κυμάτων είναι απλή αν κάποιος μπορεί απλώς να αναχωρήσει από τη λάθος πλευρά της λίμνης, και τώρα όλα σου τα μαθηματικά και οι πρωτεΐνες είναι ουσιαστικά ελεύθερα να επιλύσουν τα μαθηματικά των ομότιμων και των μπάσταρδων, των εχθρών και των φίλων. Όπως έχουμε επισημάνει, τα μαθηματικά Κάρεν είναι πιο σύνθετα, αλλά ταυτόχρονα πιο αξιόπιστα επιλύσιμα. Επιπλέον, αυτή τη φορά δεν αφορούν τα μαθηματικά του καιρού, αλλά τα μαθηματικά των χεριών, των ποδιών και των στομάτων.

Μπορεί να υποστηριχθεί ότι αυτή η διαφοροποίηση και η επακόλουθη εξειδίκευση του πολυμορφισμού συνιστούν μια διαδικασία ανάλογη προς την αρχική εμφάνιση των κοραλλιών με ιδιωτικές λίμνες. Όπως έχει ήδη αναφερθεί, πρόκειται για έναν πολυμορφισμό των επίγειων λιμνών. Ομοίως, παρατηρούμε την εμφάνιση και τον διαχωρισμό των κοράλλιων λιμνών σε ξεχωριστές λίμνες εντός του κοραλλιού, η κάθε μία ικανή να εκτελεί τις διακριτές μαθηματικές της λειτουργίες. Όπως έχει αναφερθεί, χέρια και πόδια, και σύντομα επίσης μύτες, μάτια και αυτιά.

Κοινωνία

Αυτή η κατευθυνόμενη κίνηση των οργανισμών προς τις βέλτιστες καιρικές συνθήκες, η οποία αναπόφευκτα οδηγεί σε συγκεντρώσεις, συνιστά την αρχική εκδήλωση της κοινωνίας, η οποία, όπως και σήμερα, λειτουργεί υπό τη μορφή φυσαλίδων, σπειρών ή, ακριβέστερα, Κλαν. Οι παχιοί συναθροίζονται με τους παχιούς και οι αδύνατοι με τους αδύνατους, χωρίς να γνωρίζουν ή να είναι, θα έλεγε κανείς, ενσυνείδητοι των σωμάτων τους και της κατάστασης. Απλώς, οι παχιοί προτιμούν τα κύματα και συγκεντρώνονται σε μέρη με κύματα, ενώ οι λεπτοί προτιμούν τις ήσυχες γωνιές της λίμνης.

Εντούτοις, ας σημειωθεί ότι εξακολουθούμε να συζητούμε τον ίδιο τύπο ανεμώνης. Ουσιαστικά, πρόκειται για ένα ακριβώς ταυτόσημο κεντρικό DNA Μος, το οποίο πλέον επηρεάζεται έντονα από τα πρωτεϊνικά μαθηματικά. Η καίρια διαφορά μεταξύ των παχέων και λεπτών ανεμώνων συνίσταται, επομένως, σε ένα ορισμένο κατώφλι X, το οποίο καθορίζει το πάχος της μεμβράνης τους. Ενώ ο καθένας δύναται να προσαρμόσει αυτό το κατώφλι, όπως έπρατταν και οι πρόγονοί τους κάποτε, πλέον υφίστανται καλύτερες λύσεις από μαθηματικά Τρολ. Αρκεί να πραγματοποιήσετε έναν περίπατο Τρολ, και σύντομα θα εντοπίσετε έναν τόπο όπου τα μαθηματικά σας λειτουργούν βέλτιστα.

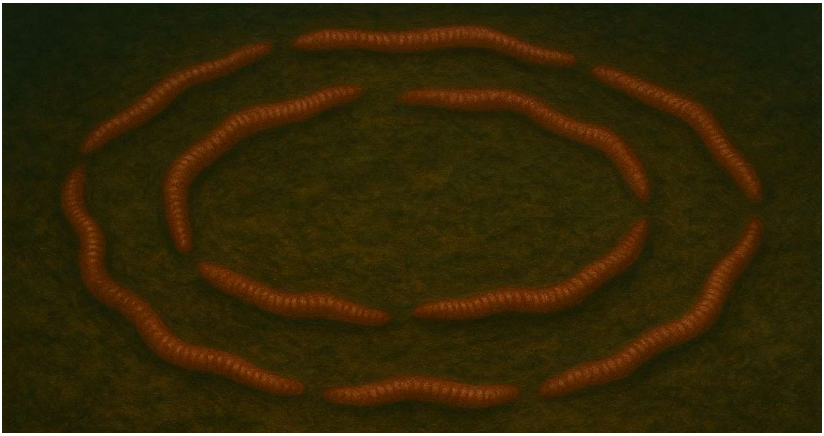
Αυτός ο χωρικός διαχωρισμός εξαλείφει ουσιαστικά τα μπάσταρδα. Η πιθανότητα να βρίσκεστε ανάμεσα σε ομότιμους αυξάνει εκθετικά, ενώ η μάθηση Κάρεν απογειώνεται. Οι συστάδες αυτές λειτουργούν σχεδόν άψογα, και τα μαθηματικά βελτιώνονται συνεχώς. Παρόλα αυτά, ορισμένοι εξειδικεύονται στα μαθηματικά των παχέων ανε-

μώνων, ενώ άλλοι στα μαθηματικά των λεπτών. Έτσι, παρατηρούμε σύντομα μια γνήσια διάκριση των ειδών, όχι μόνο στα πρωτεϊνικά μαθηματικά και στα διάφορα όρια Χ, αλλά και στα γονίδια του κεντρικού Μος τους, το οποίο συνεχίζει να υφίσταται μεταλλάξεις Τρολ κατά διαστήματα, και οι οποίες από δω και στο εξής θα αξιολογούνται διαφορετικά εντός της κάθε Κλαν. Εντός της Κλαν των παχέων, οι γενετικές μεταλλάξεις που ενισχύουν τις λειτουργίες παχέων ανεμώνων, όπως η καταπολέμηση των κυμάτων, θα ευνοηθούν, ενώ στην Κλαν των λεπτών, τα γονίδια που προάγουν την αποφυγή των κυμάτων θα επικρατήσουν. Συνεπώς, η ικανότητα μετακίνησης και αλλαγής θέσης καθιστά δυνατή μια εκθετικά μεγαλύτερη βιοποικιλότητα. Ο πληθυσμός διαιρείται απλώς επειδή τα σκουλήκια μας μπορούν να κινηθούν, και αυτό, αργά ή γρήγορα, τα καθιστά διαφορετικά.

Ωστόσο, ας εξετάσουμε πρώτα ορισμένα προβλήματα αυτών των Κλαν, άμεσα συνδεδεμένα με τους περιορισμούς και τις δυνατότητες της μάθησης Κάρεν και της κοινωνικής απομόνωσης των κινούμενων ζώων. Όπως ήδη έχουμε αναφέρει, η κοσμική μηχανή βελτιώνεται μέσω συνεχών κρούσεων. Κρούσεις μαθηματικών. Επομένως, η συγκέντρωση ισότιμων οργανισμών σε μια Κλαν ακυρώνει εκ νέου αυτές τις κρούσεις, όπως παρατηρείται στο ιδανικό αέριο πρωτονίων. Όχι μόνο οι κρούσεις μεταξύ των μεμονωμένων οργανισμών, αλλά και οι κρούσεις με τον καιρό και τα κύματα, καθώς πλέον κατέχουμε την ικανότητα να ταξιδεύουμε και να μετακινούμαστε σε τόπο με τον πιο ευνοϊκό καιρό στην επίγεια λίμνη μας.

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, η σκέψη Κάρεν και η μάθηση Κάρεν δηλώνουν γλώσσα. Οι οργανισμοί ερμηνεύουν τις διάφορες πρωτεΐνες που αφήνουν πίσω τους οι άλλοι, ώστε να διαπιστώσουν εάν είναι ομότιμοι. Μεγάλα ή μεγαλάκα; Η συγκέντρωση, συνεπώς, σε σμήνη και Κλαν ευνοείται επίσης μέσω των λειτουργιών της μάθησης Κάρεν. Τα σκουλήκια μας έλκονται όχι μόνο από τα ιδανικά κύματα στη λίμνη, αλ-

λά πρωτίστως από τα ούρα των ομότιμών τους. Φανταστείτε, για παράδειγμα, μια Κλαν σκουληκιών η οποία ζει υπόγεια. Σε ένα τέτοιο σενάριο, υπάρχει πλήρης αποσύνδεση από τον καιρό και τα κύματα. Οι μοναδικοί παράγοντες κινήτρου για κίνηση είναι η θρέψη και η αναζήτηση των ομότιμων. Εάν υποθέσουμε ότι η τροφή κατανέμεται περισσότερο ή λιγότερο ομοιόμορφα εντός του εδάφους, τότε αυτό που πραγματικά παρατηρούμε είναι μάταιες σπείρες, στις οποίες κάθε σκουλήκι ακολουθεί τα περιττώματα των προηγούμενων, τα ούρα τους, επάνω σε μια αδιάκοπη κυκλική τροχιά. Εν συντομία, έχουμε διανύσει μεγάλες εξελικτικές αποστάσεις για να επιτύχουμε κίνηση, ωστόσο εγκλωβιστήκαμε και πάλι σε μια σταθερή τροχιά Πλανκ.



Σημειώστε ότι αυτό δεν συμβαίνει τυχαία. Τα ούρα των ομότιμων αυξάνουν όντως την μετρημένη ημερήσια ευεξία, ή μάλλον την ευτυχία, του κάθε σκουληκιού. Πρακτικά, ωστόσο, είναι καταστροφικό. Όχι μόνο λόγω της ακύρωσης πραγματικών μαθηματικών κρούσεων όπως επιβάλλει η μηχανή, αλλά και εξαιτίας του ότι περιστρεφόμαστε γύρω από τον ίδιο τόπο και καταναλώνουμε τα δικά μας ούρα. Το πραγματικό πρόβλημα, ωστόσο, είναι ότι αργά ή γρήγορα μια άλλη Κλαν θα ανακαλύψει νέα μαθηματικά, τα οποία ίσως της επιτρέψουν να τρέφεται με σκουλήκια ή ανεμώνες, ανάλογα με την καταστροφική Μος Αλέξη. Ίσως ονομάζονται Αλεξιμώνη ή Αλεξιλήκι, και η αγαπημένη τους τροφή να αποτελείται από σκουλήκια σε τροχιές Πλανκ.

Σεξ

Οι νέες κοινωνίες συνεπάγονται αυξημένη μάθηση μεταξύ ομότιμων. Οι αρχαίοι αυτοδίδακτοι οργανισμοί, ιδίως τα κοράλλια δένδρα, συγκέντρωναν περιβαλλοντικά δεδομένα. Θερμοκρασίες, υγρασία, ή πίεση. Μετρήσεις του πραγματικού κόσμου. Αλλά τώρα η πρωταρχική πηγή γνώσης, ή μάλλον το κεντρικό πρόβλημα της λίμνης, είναι ένας πόλεμος μεταξύ ομότιμων. Κάθε σκουλήκι αποτελεί μια μονάδα, και κάθε σκουλήκι έχει φίλους και εχθρούς. Και αυτή είναι ακριβώς η μάθηση από ομότιμους.

Τώρα, ας εξετάσουμε μια πολύ αρχαία λέξη: τη συνείδηση. Συν είδηση σημαίνει είδηση την οποία μοιραζόμαστε. Η αξιολόγηση των ομότιμων μετρά τη συνείδηση. Κάθε σκουλήκι προσπαθεί να αξιολογήσει εάν το αντίστοιχό του λύνει τα ίδια μαθηματικά, κατέχει ταυτόσημες πρωτεΐνες και μοιράζεται τα ίδια όρια Χ, ώστε τα μαθηματικά τους να είναι ανταλλάξιμα. Λέμε και οι δύο μεγάλα ή εσύ λες μεγαλάκα; Έχουμε ίδια είδηση; Μιλάμε την ίδια γλώσσα; Παρότι τα σκουλήκια μας δεν γνωρίζουν τι κάνουν, σταδιακά γίνονται ολοένα και πιο επιδέξια στον εντοπισμό αυτών των πρωτεϊνικών θραυσμάτων των φιλικών τους σκουληκιών. Με μια έννοια, τα ούρα τους είναι απλώς η προτιμώμενη τροφή τους, και τα σκουλήκια που τα αφήνουν πίσω τους είναι τα αγαπημένα τους σκουλήκια. Αυτά με τα οποία έχουν συν είδηση. Τα ίδια μαθηματικά.

Σε αντίθεση με τα δένδρα, όμως, τα σκουλήκια μας έχουν την επιλογή να κινούνται σύμφωνα με την αξιολόγηση των ομότιμων τους. Μετακινούνται για να αποφύγουν έναν εχθρό ή για να βρουν έναν φίλο. Και αυτός είναι ο ορισμός του μίσους και της αγάπης. Δράση. Κίνηση. Η αγάπη είναι κίνηση προς ένα ομότιμο, ενώ το μίσος είναι κίνηση εναντίον ενός εχθρού. Πριν υποθέσετε ότι τα σκουλήκια μισούν και αγαπούν, ενώ τα φυτά έχουν μόνο φίλους ή εχθρούς, να γνωρίζετε ότι όλα τα δένδρα γνωρίζουν τούς φίλους και τούς εχθρούς τους και συμπεριφέρονται διαφορετικά προς το καθένα. Απλώς, οι κινήσεις εκφράζονται σε πρωτεϊνική γλώσσα. Ένας χημικός πόλεμος από ριζικά στόματα.

Το πρόβλημα, όμως, όπως είπαμε, είναι ότι όταν τα σκουλήκια καταφέρνουν να ταξιδέψουν και να φτιάξουν αυτές τις τέλειες κοινωνίες όπου όλα τα σκουλήκια έχουν την ίδια είδηση, καταλήγουν να κινούνται σε Πλανκ τροχιές. Κύκλο. Σε αυτό το Άρειο περιβάλλον, κάθε φορά που εμφανίζεται μια μετάλλαξη Τρολ, είναι σαν να ρίχνεις μια πέτρα σε μια ήρεμη λίμνη. Κάθε σκουλήκι είναι μια μικρή λίμνη. Κάθε σκουλήκι θα νιώσει το κύμα. Όλα είναι μια αλυσίδα και κάποιο σκουλήκι

άλλαξε κάτι. Αυτή η αλλαγή μπορεί να είναι μεταφέρσιμη από τα κάτουρα. Μια πρωτεΐνη που διαφεύγει, και οι άλλοι μπορούν να την διαβάσουν. Σε αυτή την περίπτωση, μπορούν όλοι να μάθουν, και αυτό είναι ένα από τα θετικά της κοινωνίας. Μπορεί όμως και να μην μπορούν να λύσουν ή να ενσωματώσουν τα νέα μαθηματικά. Τότε ο μεταλλαγμένος είναι εχθρός. Δεν έχει την ίδια είδηση με εμάς.

Σε αυτό το σημείο, πρέπει να κατανοήσουμε ότι το να έχει κανείς εχθρούς δεν αποτελεί υποθετική έννοια. Πράγματι, υπάρχουν κακά μαθηματικά και μπάσταρδοι ομότιμοι, και αυτό μπορεί να συμβεί με μία μόνο μετάλλαξη Τρολ μιας πρωτεΐνης, μία γενετική μετάλλαξη στο DNA του Μος, ή απλώς ένα κατώφλι Χ. Το πιο πιθανό αποτέλεσμα, συνεπώς, είναι ότι το μεταλλαγμένο σκουλήκι φεύγει, καθώς δεν θεωρεί πλέον τους άλλους συνειδητούς ομότιμους, και δημιουργεί μία νέα σπείρα με τους απογόνους του. Ωστόσο, το πρότυπο των Πλανκ Κλαν παραμένει. Τα παιδιά του, ή τουλάχιστον τα περισσότερα εξ αυτών, θα κατέχουν τη νέα είδηση και θα αναδημιουργήσουν την τροχιά Πλανκ της φυλής τους.

Παρατηρούμε, επομένως, ότι παρά τη βιοποικιλότητα, ο ρυθμός αύξησης της μαθηματικής πολυπλοκότητας μεταξύ των σκουληκιών μας επιβραδύνεται εκ νέου, σχεδόν φθάνοντας στα επίπεδα της αυτομάθησης. Στον ρυθμό των Τρολ μεταλλάξεων. Οι κοινωνικές Κλαν απομονώνονται και δεν ανταλλάσσουν μαθηματικά. Δεν συγκρούονται. Εάν ήταν ελεύθερα και αυτόνομα σκουλήκια, θα μπορούσαν να ταξιδεύουν σε μεγαλύτερες αποστάσεις, να συναντούν άλλα σκουλήκια και να εξερευνούν νέες γωνιές της λίμνης. Θα μπορούσαν να ανακαλύπτουν νέα μαθηματικά ταχύτερα. Αυτές οι κοινωνικές Κλαν των στροβιλιζόμενων σκουληκιών μοιάζουν, στην πραγματικότητα, με έναν ενιαίο οργανισμό. Ένα κοράλλι αντλία, αποτελούμενο από μεμονωμένα σκουλήκια που ακολουθούν μια τροχιά. Με αυτή την έννοια, ολόκληρο το σμήνος λειτουργεί ως γονέας, ο οποίος περιστασιακά μπορεί να διασπείρει κάποιους κοντινούς στροβιλισμούς μεταλλαγμένων σκουληκιών. Έτσι, στη Γη, πλέον υπάρχουν ελαφρώς διαφορετικοί τύποι των σκουληκιών μας, που στροβιλίζονται στις γωνιές τους.

Δυστυχώς, δεν υπάρχουν τόσα πολλά σκουλήκια στον κόσμο. Κάποιος μπορεί να βρει κοπάδια εδώ κι εκεί, και μερικές φορές μπορεί να είναι πιο κοντά ή πιο μακριά το ένα από το άλλο, αλλά στην πραγματικότητα δεν κινούνται πολύ. Απλώς σέρνονται το ένα γύρω από το άλλο σε κύκλους. Κατά μία έννοια, πρόκειται για όργιο, καθώς κάθε σκουλήκι απορροφά και καταναλώνει πρωτεΐνες και ούρα από τα άλλα σε

έναν σπειροειδή χορό. Ωστόσο, αυτό δεν συνιστά μάθηση· η φυλή καταναλώνει τα ίδια μαθηματικά επανειλημμένως. Πρακτικά, μοιάζει με μια ένωση, όμοιο με ένα μοναχικό δένδρο στο κέντρο μιας ατέλειωτης έρημης παραλίας. Παρ’ όλα αυτά, το γεγονός ότι τα μαθηματικά τους είναι ουσιαστικά ταυτόσημα επιτρέπει τη χαλάρωση των μηχανισμών ελέγχου μεταξύ ομότιμων. Οι μεμβράνες τους επιτρέπουν την απορρόφηση περισσότερων πρωτεϊνικών θραυσμάτων, κυρίως επειδή δεν υπάρχουν μπάσταρδοι κοντά, γεγονός που διευκολύνει τη μάθηση Κάρεν.

Πράγματι, εφόσον οι πρωτεϊνικές λέξεις λειτουργούν ταυτόχρονα ως φορείς μαθηματικών εννοιών, η ομιλία δεν διακρίνεται εύκολα από το σεξ σε αυτό το στάδιο. Όταν ένα θραύσμα υποδηλώνει μεγάλα, τότε αυτό το θραύσμα αποτελεί μέρος του μηχανισμού που καθιστά τη μεμβράνη τους μεγάλη. Επιπλέον, η ανταλλαγή μαθηματικών μηχανισμών είναι, στην πράξη, ανάλογη προς το σεξ. Όσο μεγαλύτερη ποικιλία πρωτεϊνών απελευθερώνουν, τόσο πιθανότερο είναι να επιτύχει ένα νέο μεταλλαγμένο σκουλήκι να διδάξει τα μαθηματικά του στους άλλους. Έτσι, ο μηχανισμός ευνοείται, και μπορούμε να πούμε ότι οι σπειροειδείς κοινωνίες αντιπροσωπεύουν μια μορφή οργίου.

Σίγουρα, προς το παρόν, κάθε σκουλήκι διαθέτει τον δικό του αναπαραγωγικό μηχανισμό· συνεπώς, στην πράξη, όλα είναι θηλυκά. Το γεγονός ότι μπορούν, όμως, να αποκτήσουν εντελώς νέους πρωτεϊνικούς μηχανισμούς που δεν υπάρχουν από τη γέννηση, συνιστά την πρώτη μορφή σεξ και, όπως παρατηρούμε, ευθυγραμμίζεται στενά με την ίδια την έννοια της μάθησης Κάρεν, καθώς και με τις έννοιες της γλώσσας και της κοινωνίας.

Ωστόσο, ο μεγαλύτερος κίνδυνος σε αυτό το σημείο είναι ότι η κατανάλωση λανθασμένων μαθηματικών μπορεί πράγματι να αποβεί μοιραία. Επομένως, υπάρχει μια αυξανόμενη ανάγκη για όλο και πιο λεπτομερείς μετρήσεις της συνείδησης, προτού τα σκουλήκια μας μπορέσουν να εμπιστευτούν, να εμπλακούν και να αφιερωθούν σε εκείνα τα κυκλικά όργια. Προτού επιτραπεί η είσοδος οποιωνδήποτε πρωτεϊνών, πρέπει να υπάρξει ένα στάδιο αξιολόγησης και εκτίμησης, όπως έπραξαν νωρίτερα τα δένδρα μας.

Φαινότυπος

Όπως αναφέρθηκε, κάθε φορά που συμβαίνει μια νέα μετάλλαξη, όλοι οι προηγούμενοι οργανισμοί πρέπει να κάνουν μια μικρή προσαρμογή στα μαθηματικά τους. Ο κόσμος έχει αλλάξει. Υπάρχει ένας νέος παράγοντας. Ξαφνικά, εμφανίζονται οι μεγαλάκες. Τι είναι οι μεγαλάκες; Όλοι ενδιαφέρονται να μάθουν. Ξαφνικά, όλοι καταναλώνουν τη νέα πρωτεΐνη. Μερικοί μπερδεύονται, αλλά άλλοι επιβιώνουν. Ακόμη και αν επηρεαστούν, καταφέρνουν να προσαρμοστούν. Να την ενσωματώσουν ή απλώς να την κατανοήσουν. Και αυτό σημαίνει ότι πλέον γνωρίζουν τι είναι οι μεγαλάκες. Είναι αρκετά απλό. Οι μεγαλάκες είναι είτε φίλοι είτε εχθροί. Ομότιμοι ή μπάσταρδα.

Αλλά τι γίνεται αν η αλλαγή δεν είναι ορατή; Τι γίνεται αν αφορά έναν εσωτερικό πρωτεϊνικό μηχανισμό που δεν εκκρίνεται στα ούρα; Σε αυτήν την περίπτωση, ο οργανισμός θα συμπεριφέρεται διαφορετικά, αλλά θα συνεχίσει να λέει μεγάλα. Μπορεί να λέει μεγάλα όταν θα έπρεπε να λέει μικρά, όμως σίγουρα δεν είναι μεγαλάκας. Πρακτικά, κάθε οργανισμός ενσωματώνει, όπως έχει αναφερθεί, δεκάδες χιλιάδες πρωτεϊνικούς μηχανισμούς, και ελάχιστοι πράγματι διαρρέουν μέσω των ούρων του. Υπάρχει, λοιπόν, άμεση ανάγκη για αξιολόγηση της συνείδησης που εκτιμά τους ομότιμους όχι απλώς μέσω απλών δίπολων μεγάλα–μεγαλάκα, αλλά μία που πρακτικά αξιολογεί οποιαδήποτε ουσία, λειτουργία ή κίνηση των ομότιμων υπό αξιολόγηση. Ωστόσο, οφείλει να αφορά τα παρατηρήσιμα φαινόμενα, και γι’ αυτό αναφερόμαστε σε αυτό ως φαινότυπο.

Έτσι, το πρόβλημα της μέτρησης της συνείδησης καθίσταται όλο και πιο πολύπλοκο. Οι χημικοί μηχανισμοί επιδιώκουν να ανιχνεύσουν και να κατανοήσουν κάθε πρωτεΐνη στα ούρα με την μέγιστη δυνατή ακρίβεια, ωστόσο αντιμετωπίζουμε και μια νέα κατηγορία πληροφοριών προς εκτίμηση. Τα ήθη και οι περιφορές. Ακολουθούμε τον κύκλο της τροχιάς με τον ίδιο τρόπο; Μοιραζόμαστε μια κοινή περιφορά; Ή κινούμαι αντίθετα με τη φορά του ρολογιού ενώ εσύ κινείσαι με τη φορά του ρολογιού; Μοιραζόμαστε τα ίδια ήθη; Θα ανταποκριθούμε, επομένως, με τον ίδιο τρόπο σε κάποιον μεγαλάκα; Ή συνεργάζεσαι με αυτά τα μπάσταρδα; Το πρόβλημα, συνεπώς, της εκτίμησης της συνείδησης αναλύεται σε επιμέρους προβλήματα αξιολόγησης της συμπεριφοράς και της συνήθειας, και αυτό επεκτείνεται πέρα από την αρχική εκτίμηση και σύγκριση των θραυσμάτων της πρωτεϊνικής γλώσσας.

Παρότι τα σκουλήκια μας δεν διαθέτουν ακόμη πολύπλοκα όργανα όπως αυτιά και μάτια, διαθέτουν μια σειρά μηχανισμών που τα

έχουν βοηθήσει καθ’ όλη αυτή την περίοδο να μετρούν τον καιρό και τα κύματα, και, πρακτικά, κάθε ομότιμο σκουλήκι αφήνει πίσω ορισμένες διαταραχές πίεσης ή θερμοκρασίας. Αυτά αντιπροσωπεύουν τα αρχικά δεδομένα πέραν των πρωτεϊνών για την αξιολόγηση ομότιμων. Το γεγονός ότι η επιθυμία για αξιολόγηση είναι αμοιβαία, καθώς ο καθένας αναζητεί έναν ομότιμο με τον οποίο να ανταλλάσσει μαθηματικά, ωθεί τα σκουλήκια να αναπτύξουν νέες δομές χωρίς άλλο σκοπό παρά την αλληλεπίδραση και την αξιολόγηση ομότιμων. Σε αυτά τα αρχικά στάδια, μοιάζει με μια ιδιόμορφη μορφή χορού, χωρίς καμία άμεση ωφέλεια για την επιβίωση ή την αναζήτηση τροφής.

Ας εξετάσουμε ένα παράδειγμα. Όπως αναφέρθηκε, ο μηχανισμός στο αρχικό του στάδιο στοχεύει στην αξιολόγηση των υφιστάμενων ηθών και περιφορών, περιλαμβάνοντας ένα πλούσιο ρεπερτόριο χαρακτηριστικών. Κάποιος μπορεί να κινείται αντί-ωρολογιακά στην τροχιά, άλλοι ίσως ακολουθούν μικρότερη ακτίνα και άλλοι μεγαλύτερη. Κάθε κομμάτι δεδομένων είναι σημαντικό, διότι, τελικά, αν όλοι είχαμε τα ίδια μαθηματικά, θα ακολουθούσαμε όλοι την ίδια τροχιά με τον ίδιο ακριβώς τρόπο και κατεύθυνση. Οι μηχανισμοί, συνεπώς, γίνονται σύντομα επαρκώς ευαίσθητοι. Τα σκουλήκια μας μπορούν να ανιχνεύσουν, μέσω τοπικών διαταράξεων πίεσης, εάν κάποιος κινείται ταχύτερα ή βραδύτερα. Εάν η αντλία του χτυπά ελαφρώς διαφορετικά από τις άλλες.

Αυτό σηματοδοτεί την έναρξη της φωνητικής επικοινωνίας. Οι αισθητήρες πίεσης είναι τα πρώτα αυτιά, και τα βουητά και οι περιφορές των αντλιών αποτελούν την αρχαιότερη μορφή ομιλίας, τους πρώτους ήχους. Και όπως αναφέρθηκε, τα σκουλήκια σύντομα κινητοποιούν μια σειρά κινήσεων, βουητών και χτυπημάτων, αποκλειστικά για να βοηθήσουν τον εαυτό τους στην αναζήτηση των ομότιμων τους. Στην πράξη, υπάρχει ένας βέλτιστος ρυθμός άντλησης που εφαρμόζεται καθολικά. Ωστόσο, μπορείς να το κάνεις πιο γρήγορα; Εγώ μπορώ. Μέσω αυτής της χορογραφίας των αντλιών, μπορούμε να δοκιμάσουμε τις ακραίες ικανότητές μας, και αν αυτές ευθυγραμμιστούν, σημαίνει ότι έχουμε επίγνωση των μαθηματικών που κυβερνούν τις αντλίες μας.

Έτσι, μια πληθώρα τέτοιων τεχνασμάτων ενσωματώνεται στα διάφορα σκουλήκια μας, με τον ρητό σκοπό της αποδοχής ή της απόρριψης σε κάποιο κοινωνικό όργιο Κλαν, όπου πλέον, απελευθερωμένα από μπάσταρδα, μπορούν να καταναλώσουν ο ένας τις πρωτεΐνες του άλλου χωρίς φόβο ή πάθος. Κάποια βοούν τις αντλίες τους, ενώ άλλα χτυπούν ρυθμικά τις ουρές τους. Τελικά, αυτό επιτρέπει μια γνήσια

μορφή σεξ. Ενώνουν τα στόματα τους και ανταλλάσσουν λίγο ζελέ από την εσωτερική τους λίμνη. Αυτό περιέχει μια ποικιλία Μος και πρωτεϊνών, πέραν εκείνων που θα μπορούσαν να διαφύγουν στα ούρα τους. Έτσι, οι δύο οργανισμοί πραγματικά ενώνονται, και τα μαθηματικά τους συγκρούονται στην ολότητα τους.

Για ακόμη μία φορά, παρατηρούμε μια τάση στην εξέλιξη των οργανισμών προς τη μεγιστοποίηση της τοπικής ευημερίας μέσω της εξάλειψης των μπάσταρδων· ωστόσο, όπως έχει ήδη αναφερθεί, στην ιδανική του μορφή, αυτή η παύση αναστέλλει τις μαθηματικές κρούσεις. Εάν όλοι διαθέτουν ακριβώς τα ίδια μαθηματικά, τότε ολόκληρη αυτή η διαδικασία στερείται ουσιαστικού νοήματος. Στην πραγματικότητα, όμως, οι οργανισμοί μας είναι εξαιρετικά πολύπλοκοι, και τα εσωτερικά μαθηματικά δεν χρειάζεται να είναι όμοια για να επιδείξουν δύο σκουλήκια την ίδια συμπεριφορά. Οι σεξουαλικές αναμείξεις, συνεπώς, συμβάλλουν ουσιαστικά στην αύξηση της πολυπλοκότητας, ακόμη και εντός εκείνων των σχεδόν Άριων κοινωνικών Κλαν.

Φυσικά, αυτή η αυξανόμενη πολυπλοκότητα απαντά μόνο έμμεσα τα πραγματικά προβλήματα της λίμνης. Τα σκουλήκια μας γίνονται όλο και πιο ικανά με τις αντλίες και τα χτυπήματα τους, αλλά για τα κύματα και την κίνηση, αρκεί μια μικρότερη αντλία. Στην πραγματικότητα, είναι απλώς επίδειξη άσκοπων λειτουργιών, αποκλειστικά για τη διαδικασία του χορού, καθώς και για την αξιολόγηση ενός άγνωστου σκουληκιού σε σχέση με την συνείδησή του. Τα ήθη και τις περιφορές του.

Μπορούμε να ισχυρισθούμε ότι αποτελεί μια πρώιμη μορφή ποίησης, καθώς, στην πράξη, συνιστά μια νέα μορφή γλώσσας. Μια προφορική γλώσσα μάλλον παρά μια χημική. Κατ' αναλογίαν προς τον τρόπο με τον οποίο διακρίναμε τον μεγαλάκα από τον μεγάλα, μπορούμε τώρα να ξεχωρίζουμε τους βρουν από τους βζουν, όπου ο καθένας κινεί την αντλία του ελαφρώς διαφορετικά, σύμφωνα με κάποια εσωτερική μαθηματική λογική. Όταν τα μελλοντικά μας σκουλήκια αποκτήσουν μάτια, και σύμφωνα με την ίδια λογική του φαινοτύπου, θα μπορούν επίσης να χρησιμοποιούν αυτή τη μορφή οπτικής γλώσσας για να αξιολογούν τους ομότιμους τους, αυτή τη φορά βάσει των σχημάτων και των χρωμάτων τους.

Ροκ εν Ρολ

Παρατηρούμε ότι όλες οι εξελικτικές μεταλλάξεις που έχουν παρουσιαστεί έως τώρα αποσκοπούν στην αύξηση των μαθηματικών κρούσεων. Όχι επειδή οι ίδιοι οι οργανισμοί το επιθυμούν· αντιθέτως, όλες οι κοινωνικές Κλαν επιζητούν την σταθερότητα. Η απουσία των μπάσταρδων και η διατήρηση της τοπικής ευημερίας τους· όμως η αλλαγή συμβαίνει. Είναι απλώς μέρος των κρούσεων, των μεταλλάξεων και του επίγειου ανταγωνισμού. Όπως αναφέραμε, εάν ένας μηχανισμός αυξάνει τη μαθηματική πολυπλοκότητα, τότε ενισχύει επίσης την ικανότητα προσαρμογής και επιβίωσης. Έτσι, ενώ οι ανεμώνες και οι μέδουσες εξακολουθούν να υφίστανται σήμερα, έχοντας αντέξει διάφορες αλλαγές διαχρονικά, οι μεταλλαγμένοι απόγονοί τους κατόρθωσαν να εξελιχθούν σε σκουλήκια, σαύρες και ψάρια. Οι εγκέφαλοι τους μεγάλωσαν, και ανέπτυξαν χέρια και πόδια, μάτια, δόντια και πολύχρωμες ραχιαίες ραβδώσεις. Κατάφεραν να καταναλώνουν ανεμώνες και μέδουσες. Εξ αυτού, υπάρχει σαφές μειονέκτημα στις στατικές κοινωνίες Πλανκ.

Αυτός ο γήινος ανταγωνισμός οδήγησε σε μια σειρά ζώων που αποφεύγουν, έστω και προσωρινά, τις συγκεντρώσεις σε Κλαν. Όπως ακριβώς τα πρώιμα δένδρα μας ήταν επιφυλακτικά στο να εμπιστευτούν έναν ομότιμο πριν τον αποδεχτούν, έτσι και μερικά μεταλλαγμένα σκουλήκια εμφανίζονται ενσωματώνοντας μια μορφή σκέψης Τρολ στη ζωή τους. Η ένταξη του σεξ αυξάνει την πιθανότητα μεταλλάξεων και, κατ’ επέκταση, την πιθανότητα ενός μεταλλαγμένου απογόνου. Όπως έχει σημειωθεί, αυτοί είναι πιθανό να μην θεωρούν την γονεϊκή τους Κλαν φιλική. Πρόκειται για μια μορφή Τρολ αλλαγής που, ωστόσο, παραμένει ευάλωτη στις κρούσεις των μαθηματικών κατά το γονεϊκό σεξ. Μπορεί να συμβεί ή να μην συμβεί. Όσο πιο όμοιος είναι ο απόγονος, τόσο πιο πιθανό είναι να ενσωματωθεί άμεσα στην γονεϊκή κοινωνική Κλαν. Όσο πιο Άρεια είναι η γονεϊκή Κλαν, τόσο λιγότερο πιθανό είναι ο απόγονος να είναι μεταλλαγμένος.

Η καθολική λύση για αυτό το δίπολο θα ήταν η απαξίωση των συνολικών μηχανισμών Κάρεν και η απελευθέρωση των σκουληκιών ως αυτόνομων όντων. Ωστόσο, αυτό σαφώς εμπεριέχει το μειονέκτημα μιας πλήρους επιστροφής στα αυτόνομα μαθηματικά, τα οποία δεν δύνανται να συσσωρεύουν ή να μεταδίδουν πληροφορίες από προηγούμενες γενεές στους απογόνους τους. Έτσι, μια ενδιάμεση λύση βασίστηκε σε ορισμένα προϋπάρχοντα μαθηματικά του καιρού. Κάποιες ανεμώνες ήδη εξέφραζαν μια εποχιακή μεταβολή, καθώς η ίδια η λίμνη εμφάνιζε

εποχιακές διαταραχές. Τον χειμώνα μετακινούνταν σε πιο ήσυχες γωνιές με λιγότερα κύματα, γεγονός που αντιπροσωπεύει μια πρώιμη μορφή αποδημητικής συμπεριφοράς. Οι αποδημητικοί οργανισμοί και οι αναπαραγωγικές μεταναστεύσεις του σολομού θεμελιώνονται σε αυτόν τον μηχανισμό. Οι καιρικές συνθήκες δύνανται να διαταράξουν την τοπική ευημερία εντός των κοινωνικών Κλαν, και να τους υποχρεώσουν να μετακινηθούν σε περιοχές με ευνοϊκότερες συνθήκες. Η θετική όψη είναι ότι αυτά τα ταξίδια επιτυγχάνουν την ένωση διαφόρων μεμονωμένων Κλαν της λίμνης σε μεγαλύτερες, κινητές Κλαν. Οι οργανισμοί μπορούν να κυλούν (ρολ), να συναντούν νέους φίλους και νέους εχθρούς, και τα μαθηματικά τους βελτιώνονται σημαντικά σε σύγκριση με μια ακινητοποιημένη κοινότητα Πλανκ. Έναν ακίνητο βράχο (ροκ).

Ένα άλλο πρόβλημα, ωστόσο, των σταθερών, κοινωνιών βράχων είναι οι αντίστοιχοι εκμεταλλευτές τους ή, εναλλακτικά, οι τραγουδοποιοί. Μέχρι τώρα, τα θραύσματα των πρωτεϊνικών λέξεων είχαν συνδεθεί άμεσα με έναν μαθηματικό μηχανισμό εντός του οργανισμού. Έναν μηχανισμό που ρύθμιζε κάτι σχετικό με τον οργανισμό, όπως το μέγεθος της μεμβράνης του. Ωστόσο, οι κοινωνίες Πλανκ ευνοούν μια νέα μορφή μετάλλαξης. Κάποια μέλη μπορεί να παράγουν πρωτεΐνες χωρίς να τις χρησιμοποιούν μαθηματικά εντός τους. Κάποιοι μπορεί να ουρούν μεγαλάκα, αλλά να μην είναι πραγματικά μεγαλάκες· άλλοι μπορεί να ουρούν μεγάλα, ενώ στην πραγματικότητα είναι μεγαλάκες. Αυτό παρέχει σαφή πλεονεκτήματα σε κοινωνικό επίπεδο. Τους επιτρέπει να χειραγωγούν άλλα μέλη προς έναν συγκεκριμένο σκοπό. Μπορείς να ουρήσεις μεγαλάκα για να διώξεις τις άλλες ανεμώνες από τον αγαπη-

μένο σου βράχο, ή ίσως είσαι βζουν, αλλά να κάνεις βρουν, για να επιτύχεις σεξ.

Οι δυνατότητες χειραγώγησης αυτών των πρωτόγονων οργανισμών είναι ατελείωτες, αλλά για να συμβεί αυτό, πρέπει να αποκτήσεις την κατάλληλη μετάλλαξη· εκείνη που σε κάνει να μυρίζεις σαν ζάχαρη ή καραμέλα. Παρόλα αυτά, παρατηρούμε ότι οι πρωτεϊνικές λέξεις εξακολουθούν να διατηρούν σύνδεση με πραγματικές ουσίες και γεγονότα. Εξυπηρετούν, εξάλλου, τον ορισμό και την κατηγοριοποίηση των οργανισμών σε ταξινομήσεις. Όπως είχαμε τους μεγάλους και τους μεγαλάκες, έτσι τώρα έχουμε τον Καραμέλο, και τον Ζαχαρία, οι οποίοι, όμως, είναι απλώς τραγουδιστές. Η πρωτεΐνη καραμέλας δεν εξυπηρετεί άλλον σκοπό παρά τη βελτιστοποίηση των πιθανοτήτων για σεξ, και σε αυτά τα στάδια των οργανισμών, το σεξ σηματοδοτεί τόσο τροφή όσο και γνώση, διότι τα πρωτεϊνικά μαθηματικά είναι βρώσιμα.

Τα πράγματα τροποποιούνται ελαφρώς με την εισαγωγή της φωνητικής μορφής της γλώσσας, καθώς οι διάφοροι ήχοι δεν αντιστοιχούν αδιαμφισβήτητα σε συγκεκριμένη πρωτεΐνη. Τόσο οι μεγάλα όσο και οι μεγαλάκα είναι πιθανό να είναι ικανοί και για βρουν και για βζουν. Πράγματι, οι ήχοι αυτοί ανήκουν στα ηλεκτρικά τους κυκλώματα, όχι στα πρωτεϊνικά. Αποτελούν τον φαινότυπο των πρώιμων ηλεκτρικών εγκεφάλων τους. Επομένως, υπάρχει κάποια διαφοροποίηση σε ένα συγκεκριμένο ηλεκτρικό καλώδιο, το οποίο όμως δεν δύναται να αποβληθεί μέσω των ούρων τους. Ο μόνος τρόπος που οι ομότιμοι μπορούν να το αντιληφθούν είναι μέσω των κινήσεων και των ήχων των αντλιών τους.

Δυστυχώς, είναι πολύ πιο εύκολο να προσομοιώσεις έναν ήχο αντλίας που αντιστοιχεί σε ένα καλώδιο που δεν κατέχει κανείς παρά να εκφράσει μια πρωτεΐνη που δεν διαθέτει. Η νέα ακουστική επικοινωνία, αν και απαραίτητη, είναι πιο ευάλωτη σε εκμεταλλευτές και τραγουδοποιούς. Η εμφάνισή τους όντως εισάγει μια μακρά σειρά αλλαγών που σχετίζονται με τα αναπαραγωγικά συστήματα, συνοδευόμενη από μια εξίσου εκτενή ποικιλία χορών και επιδείξεων, προτού εδραιωθεί η εμπιστοσύνη όσον αφορά το σεξ, όπως παρατηρείται στα περισσότερα τροπικά πουλιά.

Ομόλογοι

Κάποιος θα μπορούσε να πει ότι η λίμνη μας έχει μετατραπεί σε ζούγκλα. Οι κανόνες αλλάζουν διαρκώς, και κανείς δεν γνωρίζει ποια θα είναι η επόμενη μετάλλαξη ή από πού θα προέλθει. Στην πραγματικότητα, κανείς δεν γνωρίζει τίποτα ακόμη. Οι οργανισμοί είναι απλώς δονούμενη χημεία. Η υποκείμενη λογική είναι αρκετά απλή: εάν κάτι επιβιώσει, έχει επιβιώσει. Όποιος αντέχει δια του χρόνου, αντέχει. Πλέον όμως, εκτός από την πιθανότητα κάποιος να φαγωθεί ή να συνθλιβεί από βράχο, η πιθανότητα θανάτου από σεξ είναι σημαντική, ιδίως δεδομένης της πολυπλοκότητας και της παρουσίας εκμεταλλευτών. Έτσι, βιώνουμε, όπως προαναφέρθηκε, μια έντονη εξελικτική πίεση προς μια ολοένα και πιο αποδοτική διαχείριση της αναπαραγωγής και των μηχανισμών της.

Αρχικά, η σύνδεση του εσωτερικού ζελέ με τους άλλους αποδείχτηκε πολύ κακή πρακτική. Κάποιος Αλεξιλήκι μπορεί να εισαγάγει μια Αλέξη εντός σου και να σε διασπάσει σε έναν θρεπτικό ζωμό. Έναν χυμό. Έτσι, αναπτύσσονται δευτερεύοντες θύλακοι, ή μάλλον μικρές εσωτερικές λίμνες, καθώς και στόμια, για τη διαχείριση ζητημάτων που αφορούν το σεξ. Οι μηχανισμοί αυτοί, γνωστοί ως αναπαραγωγικά όργανα, σχεδιάζονται ώστε να απομονώνουν ποσότητα του εσωτερικού Μος σε ξεχωριστό χώρο, επιτρέποντας την ανταλλαγή με μεγαλύτερη ασφάλεια. Αυτό βοηθά τους οργανισμούς να εξετάσουν εκ των υστέρων το γενετικό υλικό που έχουν λάβει ως προς τη σύνθεσή του, αντί να βασίζονται αποκλειστικά στην αρχική αξιολόγηση των περιφορών του ομότιμου σκουληκιού. Εάν κάτι δεν πάει καλά, μπορούν να το φτύσουν και να σωθούν.

Μια άλλη σειρά μεταλλάξεων αφορούσε την ευημερία των ίδιων των απογόνων. Τα αρχικά δένδρα και κοράλλια σκουλήκι δεν εφάρμοζαν κανένα μηχανισμό για την υποβοήθηση των απογόνων τους. Ελευθέρωναν ένα απλό σπόριο DNA Μος και το άφηναν στην τύχη του. Δεδομένου, ωστόσο, ότι το ελεύθερο Μος χρησιμεύει ως τροφή, περισσότερο ή λιγότερο για όλους, υπάρχει μια προοδευτική ενίσχυση της προστασίας των σπόρων, όπως τα σκληρά κελύφη που τους περιβάλλουν. Παρατηρούμε επίσης την εναπόθεση μιας αρχικής ποσότητας τροφής και μαθηματικών εντός των σπόρων και των αυγών, με σκοπό τη υποστήριξη του απογόνου στα πρώιμα στάδιά του. Αυτή είναι επίσης η αρχική λειτουργία των καρπών. Άλλοι γεννούν μέσα στην τροφή τους, όπως οι μύγες, ενώ άλλοι χρησιμεύουν ως τροφή, όπως διάφορα έντομα που καταναλώνονται από τους απογόνους τους.

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζουν, ωστόσο, οι οργανισμοί που εκμεταλλεύονται τους απογόνους τους, όπως τα μυρμήγκια και οι μέλισσες. Στην περίπτωσή τους, κατόρθωσαν να ελέγξουν ένα σύνολο μαθηματικών διακοπτών, που τους επέτρεψε να χειραγωγούν τους απογόνους τους και να τους διατάσσουν ως ιδιωτικά ρομπότ να εκτελούν τα καθήκοντα τους, ενώ οι ίδιοι παραμένουν στα ασφαλή καταφύγια τους. Σε αυτές τις αποικίες, που κυριολεκτικά αποτελούν έναν και μοναδικό οργανισμό, χωρίς εκμεταλλευτές και εκμεταλλευόμενους, μπορούμε να διακρίνουμε μια πρωταρχική εμφάνιση της επικοινωνίας και της γλώσσας, η οποία δεν κατευθύνεται προς το σεξ αλλά προς την αντιμετώπιση των πρακτικών προβλημάτων της καθημερινής ζωής. Έχουμε, για παράδειγμα, λέξεις για κατεύθυνση και μέτρηση, ώστε οι μέλισσες να μπορούν να ενημερώνουν πού και πόση τροφή έχουν βρει.

Η ίδια η εξέλιξη της πολυπλοκότητας του σεξ είναι μια αντίρροπη δύναμη που προσπαθεί να αντισταθεί στις Πλανκ κοινωνίες βράχους. Ενώ είναι πάντοτε προτιμητέο να ανήκει κανείς σε μια Κλαν παρά να κινείται μόνος, για διάφορους λόγους κυρίως σχετικούς με την ασφάλεια των επιλογών εντός ή εκτός, είναι πλέον σαφές ότι δεν είναι όλα τα άτομα όμοια, ακόμη και εντός μιας Κλαν. Όπως έχουμε αναφέρει, οι μηχανισμοί είναι πλέον δραματικά πιο πολύπλοκοι από τις απλές λειτουργίες των πρώτων σκουληκιών. Οι κινήσεις του χορού μπορούν να εκτελεστούν με διαφορετικά υποκείμενα μαθηματικά, και στην πράξη, αυτός ο διαγωνισμός χορού λειτουργεί περισσότερο ως ώθηση προς το προσποιητό παρά ως αξιόπιστη μέθοδος μέτρησης της συνείδησης των ομότιμων. Σύντομα, συνεπώς, παρατηρείται υποτίμηση των ελευθέρων οργίων, και οι οργανισμοί αναζητούν έναν αληθινά συνειδητό ομότιμο με τον οποίο να ανταλλάξουν τις εσωτερικές τους πρωτεΐνες. Κάποιον πραγματικά ομόλογο. Και οι χοροί γίνονται ολοένα και πιο πολύπλοκοι.

Σε αυτό το σημείο κρίνεται απαραίτητο να σημειωθεί ότι όλοι οι οργανισμοί μέχρι τώρα υπήρξαν ικανοί για αυτόνομη αναπαραγωγή. Χωρίς να εμπλέκονται σεξουαλικές πράξεις και χωρίς ανταλλαγή μαθηματικών. Ωστόσο, ο ανταγωνισμός αναγκαστικά ευνοεί τα ανώτερα μαθηματικά, τα οποία παράγονται μέσω κρούσεων. Οι οργανισμοί που επέλεξαν το σεξ προχώρησαν εκθετικά, παρά όλα τα προβλήματα και τους κινδύνους που υπήρχαν. Εντούτοις, το βάρος των αναπαραγωγικών οργάνων και λειτουργιών αυξανόταν επίσης εκθετικά. Και επειδή το σεξ απαιτεί τουλάχιστον δύο συμμετέχοντες, αυτό ευνόησε μια σεξουαλική διαίρεση. Στην πράξη, επρόκειτο για μια ακόμη μορφή εκμετάλλευσης

μέσω μετάλλαξης. Το αμοιβαίο σεξ κατέληξε να θεωρείται περιττό. Μετά την ένωση, και τα δύο μέλη φέρουν τις ίδιες μαθηματικές ιδιότητες· έτσι, τα αυγά που παράγουν είναι όμοια. Θα ήταν εξίσου αποδοτικό αν ένας από τους συντρόφους παρήγαγε διπλάσιο αριθμό αυγών. Αυτό ελευθερώνει σημαντικούς μαθηματικούς και μηχανικούς πόρους και στους δύο συντρόφους, κυρίως όμως στο αρσενικό, οι οποίοι μπορούν στη συνέχεια να διατεθούν σε άλλους σκοπούς και όργανα, αντί να διαθέτουν και τα δύο μέλη δύο ίδιες αναπαραγωγικές μονάδες. Στην πραγματικότητα, πρόκειται για μια μορφή ένωσης, μια συμβίωση, όπως αυτή μεταξύ της γαρίδας και του γοβιού. Δύο οργανισμοί με διαφορετικές μαθηματικές δομές και ικανότητες που συνεργάζονται.

Ο άνδρας, επομένως, είναι ένας ημιστείρος τύπος οργανισμού, που φτιάχτηκε από το πλευρό μιας γυναίκας. Αν και κατά τα αρχικά εκείνα στάδια οι γυναίκες μπορούσαν ακόμη να αναπαράγονται αυτόνομα και οι άνδρες ήταν κάποια μορφή παρασίτου, η σημασία των μαθηματικών κρούσεων ευνόησε αυτούς που προτιμούν το σεξ, και οι παρασιτικοί άνδρες διέθεταν ένα πλήθος ελεύθερων μηχανισμών και πόρων που μπορούσαν πλέον να χρησιμοποιηθούν για βελτιωμένες αντλίες και ανώτερες επιδείξεις. Για επιπλέον πρωτεΐνη καραμέλας. Έτσι, κατόρθωσαν να επιβιώσουν παρά την στειρότητα τους, και σύντομα και οι γυναίκες έγιναν ημιστείρες. Με άλλα λόγια, έχασαν την ικανότητα για αυτόνομη αναπαραγωγή, καθώς πλέον δεν την ασκούσαν. Στα νέα αυτά είδη, η αναπαραγωγή απαιτεί υποχρεωτικά δύο ομόλογα μέλη για να συμβεί, κάτι που αυξάνει την ανάγκη αξιολόγησης των μαθηματικών, των χορών και των ήχων.

Το πιο σημαντικό αναπαραγωγικό βήμα, ωστόσο, είναι η διατήρηση και η ανατροφή των απογόνων υπό την επίβλεψη των γονέων, όπως παρατηρείται σε ορισμένα ψάρια. Το θεμελιώδες πλεονέκτημα της ανατροφής είναι ότι επιτρέπει μια ιδανική μορφή μάθησης Κάρεν, όχι από τυχαίους ομότιμους εντός Κλαν, αλλά άμεσα από τους ίδιους τους γονείς. Αυτό δεν υλοποιείται ούτε από τις μέλισσες ούτε από τα μυρμήγκια. Στην περίπτωσή τους, όλοι οι εκπαιδευμένοι εργάτες είναι στείροι, ενώ οι γόνιμοι απόγονοι εγκαταλείπουν τη φωλιά σχετικά νωρίς για να συγκροτήσουν τη δική τους.

Πρόγνωση

Έχουμε δηλώσει επανειλημμένως ότι οι οργανισμοί ούτε γνωρίζουν ούτε κατανοούν τι πράττουν. Τα πράγματα απλώς συμβαίνουν. Φαντάζομαι ότι δεν θα είχατε δυσκολία να πιστέψετε την ίδια δήλωση αν αναφερόταν στα πρωτόνια μέσα στους ήλιους, τα οποία δεν κατανοούσαν τι έκαναν, αλλά απλώς συγκρούονταν. Ίσως μπορείτε επίσης να το αποδεχθείτε αυτό σχετικά με το ελεύθερο Μος DNA στη λίμνη μας, που βρισκόταν υπό την επίδραση των κυμάτων. Πώς συνάγεται, λοιπόν, ότι ένα σκουλήκι που χτυπά ή βουίζει να μην έχει είδηση της δικής του δράσης; Πώς συμβαίνει ένας συνθέτης καραμέλας, μια βασίλισσα μυρμηγκιού ή ένα παρασιτικό αρσενικό να στερούνται επίγνωσης της κατάστασης; Ας εξετάσουμε, επομένως, τι πραγματικά συμβαίνει.

Καταρχάς, οφείλει να διευκρινιστεί ότι η εκτέλεση μιας λειτουργίας δεν απαιτεί γνώση πέραν των ρυθμίσεων που δύνανται να μεταβληθούν κατά τη λειτουργία. Για παράδειγμα, δεν είναι αναγκαίο να έχει κανείς την ικανότητα να κατασκευάζει έναν υπολογιστή για να τον χρησιμοποιήσει. Ούτε κάποιος χρειάζεται να έχει τη δυνατότητα να κατασκευάσει ένα μάτι για να βλέπει, ούτε να μπορεί να κατασκευάσει πόδι για να γίνει ποδοσφαιριστής. Ως εκ τούτου, αν συγκρίνετε τα θεμελιώδη επίπεδα γνώσης στις ανωτέρω περιπτώσεις, θα παρατηρήσετε ότι η χρήση απαιτεί λιγότερο από 1% της κατανόησης που απαιτείται για την κατασκευή. Βεβαίως, αυτή η γνώση αποθηκεύεται κάπου στο σύνολό της, όμως δεν συνδέεται με τη γνώση που κατέχουν, χρησιμοποιούν και κατανοούν οι οργανισμοί μας στην καθημερινότητα τους. Επομένως, για να χρησιμοποιήσει κανείς το σώμα του, χρειάζεται μόνο το 1% της γνώσης που απαιτείται για την κατασκευή του.

Το δεύτερο πρόβλημα αφορά τον πολυμορφισμό των οργανισμών. Δεδομένου ότι κάθε μικρή λίμνη εντός του οργανισμού διαθέτει τις δικές της πρωτεΐνες και τα δικά της τοπικά μαθηματικά, πώς θα ορίσουμε τη συνολική γνώση ενός οργανισμού; Πράγματι, όπως έχουμε δηλώσει, οι οργανισμοί μας κατέχουν τρία διακριτά επίπεδα σκέψης και μαθηματικών. Το DNA Μος διαθέτει τα δικά του μαθηματικά, οι πρωτεϊνικοί εγκέφαλοι τα δικά τους, και παρομοίως οι νέοι ηλεκτρικοί εγκέφαλοι. Επομένως, είναι κρίσιμο να κατανοήσουμε την ιεραρχία και να εντοπίσουμε ακριβώς τις αρμοδιότητες και τις συνεισφορές κάθε επιπέδου.

Για να διαθέτει κάποιος γνώση, πρέπει να έχει τόσο μνήμη όσο και κωδικοποίηση του σχεδίου για τον μηχανισμό ή τη δραστηριότητα που επιθυμεί να εκτελέσει. Οι αρχικοί κρύσταλλοι DNA Μος, επο-

μένως, περιείχαν και τα δύο, καθώς αποτελούνται από εναλλασσόμενες αλληλουχίες βάσεων που παραμένουν δεσμευμένες στη θέση τους. Έτσι, διαθέτουμε τόσο μνήμη όσο και κώδικα. Ωστόσο, σε αυτό το στάδιο, τίποτε δεν συμβαίνει χωρίς κύματα. Παρά τα ενεργά μαγνητικά τους στοιχεία, οι αλυσίδες Μος δεν μπορούσαν να κινηθούν εκούσια. Οι πτυχώσεις και η αναπαραγωγή τους ήταν αντανακλαστικές αντιδράσεις στα κύματα, τα οποία όμως χαρακτηρίζονταν και επηρεάζονταν βαθύτατα από τη δική τους ενσωματωμένη γνώση, τον δικό τους κώδικα. Στην πράξη, τα πρωτόνια αλληλεπιδρούν και ανακλούν κρούσεις σύμφωνα με τον δικό τους κώδικα, δηλαδή τις τροχιές Πλανκ που υλοποιούν τα φορτία. Η μόνη διαφορά με τα Μος μας είναι οι εκθετικά αυξημένες ικανότητές τους.

Οι συνεχείς καταστροφές και επανασυνδέσεις των Μος μεταβάλλουν τη γνώση που έχουν αποθηκεύσει. Χωρίς να κατανοούν το τι ή το γιατί, τα Μος με τις καλύτερες αντιδράσεις επιβιώνουν, και το ίδιο ισχύει για τις πρωτεΐνες και τους ηλεκτρικούς εγκεφάλους. Παρ' όλα αυτά, όπως έχει ήδη αναφερθεί, οι πρωτεΐνες δεν ξεκινούν ως εγκέφαλοι. Οι αρχικές πρωτεΐνες είναι απλώς κατασκευαστές σωλήνων. Επομένως, είναι απλώς πιο σύνθετα μόρια που παράγονται από εγκεφάλους Μος για να τους υπηρετούν. Έτσι, το DNA παραμένει ο ενεργός εγκέφαλος, και οι πρωτεΐνες αποτελούν τα εργαλεία του.

Η αλλαγή συμβαίνει τη στιγμή που οι πρωτεΐνες καταφέρνουν να ελέγξουν το δίπλωμα του DNA, και με αυτόν τον τρόπο καταφέρνουν να ελέγξουν και να ρυθμίσουν την ίδια τους την έκφραση. Τον πληθυσμό τους εντός του οργανισμού. Ωστόσο, για να το πετύχουν, πρώτα έπρεπε να έχουν τα δικά τους μαθηματικά, μνήμη και κώδικα. Όλα αυτά τους παρέχονταν από τον DNA εγκέφαλο. Όχι εκ προθέσεως, αλλά επειδή λειτουργούσε. Πράγματι, λειτουργούσε καλύτερα επειδή οι πρωτεΐνες διατηρούσαν το DNA μέσα σε μια προστατευτική φούσκα και το χρησιμοποιούσαν, όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, ως βιβλίο. Λειτουργούσε επίσης καλύτερα επειδή οι πρωτεΐνες μπορούσαν να μάθουν, όπως είδαμε, ταχύτερα από τις τυχαίες μεταλλάξεις του DNA που προκαλούν τα κύματα. Επέτυχαν τη μάθηση Κάρεν. Παρατηρούμε επομένως σε αυτό το σημείο μια μεταβίβαση της διακυβέρνησης από το DNA προς τις πρωτεΐνες. Ωστόσο, σημειώστε πως ενεργούν και πάλι προς όφελος του DNA. Δεν μπορούν να απαλλαγούν από αυτό, διότι γνωρίζει πώς να τους δημιουργεί. Οι πρωτεΐνες είναι απλώς χρήστες και χρειάζονται μόνον το 1% της γνώσης του DNA για να το αξιοποιήσουν.

Στο στάδιο όπου αφήσαμε τους οργανισμούς μας, βρισκόμαστε

στο σημείο όπου οι πρωτεΐνες χρησιμοποιούν τους πρώιμους ηλεκτρικούς μηχανισμούς για τις λειτουργίες τους. Συγκεκριμένα, τις αντλίες, που επιτρέπουν στους οργανισμούς να κινούνται και να συντονίζουν τις ενέργειές τους. Οι πρωτόγονες ηλεκτρικές αντλίες που είδαμε νωρίτερα είναι απλώς σωλήνες και μεμβράνες σχηματισμένες από τις πρωτεΐνες. Σταδιακά, ωστόσο, οι αντλίες θα επιτύχουν να σχηματίσουν τα δικά τους κυκλώματα και τα δικά τους μαθηματικά. Τη δική τους μνήμη και τους δικούς τους κώδικες. Και αυτή η ικανότητα θα τους αποδοθεί από τις πρωτεΐνες, όπως ακριβώς κληρονόμησαν από το DNA, και για τους ίδιους ακριβώς λόγους. Όχι εκ προθέσεως, αλλά επειδή θα λειτουργήσει, και επειδή θα αποδώσει γρηγορότερα από τον ανταγωνισμό. Οι ηλεκτρικοί εγκέφαλοι, συνεπώς, θα εγκλείσουν τις πρωτεΐνες εντός μικρών κυστίτιδων και θα τις χρησιμοποιήσουν ως βιβλίο.

Αυτό λοιπόν είναι λίγο πολύ το μοτίβο. Η τρέχουσα διοίκηση βασίζεται σε προϋπάρχουσα γνώση, την οποία δεν κατανοεί. Οριακά την χειρίζεται ώστε να κερδίσει το παιχνίδι των αυτόματων αντανακλαστικών κινήσεων. Κατ’ αναλογία, οι ηλεκτρικοί εγκέφαλοι μας θα μεταβιβάσουν τον έλεγχο στους ηλεκτρονικούς εγκέφαλους πυριτίου προτού καταφέρουμε να αποκωδικοποιήσουμε την πλήρη γνώση του DNA και των πρωτεϊνών που μας συνθέτουν. Ωστόσο, αυτή την πτυχή θα την εξετάσουμε αργότερα.

Ως εκ τούτου, η πραγματική γνώση που κατέχουν οι οργανισμοί που έχουμε παρατηρήσει θα μπορούσε να κωδικοποιηθεί σε απλές παροιμίες όπως: αν ακούσεις βρουν, τρέξε· αλλά αν ακούσεις βζουν μείνε, ή, όποιος πηδάει πολλά μεγαλάκα του μπαίνει και ένα στον πισινό. Η θεμελιώδης τους αποστολή είναι, με άλλα λόγια, η πρόβλεψη βάσει ατελούς γνώσης. Πρόβλεψη για το αν αυτό το πουλί είναι ο καλύτερος ομόλογος βάσει του χορού του, δεδομένου ότι δεν υπάρχει οριστική λύση για το τι ορίζει έναν ομόλογο. Πρόβλεψη αν είναι καλό ή κακό να πάει κανείς αριστερά ή δεξιά βάσει μιας αχνής μυρωδιάς μεγαλάκα ή καραμέλας. Ωστόσο, κάθε στροφή μπορεί να είναι η τελευταία σου. Κάτι που δεν θα συνέβαινε αν κάποιος διέθετε γνήσια γνώση του κόσμου.

Παραμύθια

Είναι σχεδόν βέβαιο ότι καθώς διαβάζεις ο εγκέφαλός σου εξάγει συνεχώς συμπεράσματα. Υπάρχουν σημεία όπου συμφωνείς και άλλα όπου διαφωνείς, και αυτό, κατά κάποιον τρόπο, θα επηρεάσει τη συνολική σου άποψη για αυτό το βιβλίο. Στην πράξη, ο νους σου συγκρίνει και κατηγοριοποιεί τις επιμέρους σκέψεις που παρουσιάζονται εδώ με τις προϋπάρχουσες απόψεις σου. Σε κάθε βήμα, σε κάθε κεφάλαιο, ο εγκέφαλός σου παράγει ένα αποτέλεσμα. Καλό ή κακό. Ένα συναίσθημα.

Δεν έχει σημασία αν κάποιος γνωρίζει φυσική, χημεία, βιολογία ή μαθηματικά. Δεν έχει σημασία αν ή πώς κάποιος πιστεύει στον Θεό· το ουσιώδες είναι ότι ο καθένας, περισσότερο ή λιγότερο, διατηρεί μια άποψη για τα πάντα. Ωστόσο, μια άποψη υποδηλώνει μια θεώρηση στερούμενη γνώσης. Μια άποψη που υιοθέτησες χωρίς πολλή σκέψη κατά την Κάρεν εκπαίδευσή σου. Επομένως, το μυαλό σου προσπαθεί να εκτιμήσει αν είμαι ομότιμος ή μπάσταρδο. Φίλος ή εχθρός. Αν καταλήξει πως είμαι φίλος, θα υιοθετήσει τις ιδέες του βιβλίου στο μεγαλύτερο μέρος τους· αν όχι, θα τις απορρίψει. Στην πραγματικότητα, αυτό αποτελεί το θεμελιώδες πρόβλημα της μάθησης Κάρεν. Η αξιολόγηση μετατίθεται από το επίπεδο των ιδεών στο επίπεδο των προσώπων. Των ατόμων. Μια αξιολόγηση ομότιμων.

Ο λόγος είναι απόλυτα απλός. Είναι ευκολότερο να κρίνει κανείς αν είμαι καλός ή κακός άνθρωπος παρά να αξιολογήσει κάθε πρόταση που παρουσιάζεται εδώ. Αυτό θα απαιτούσε μια εξαιρετικά σχολαστική μελέτη. Θα ήταν αναγκαίο να μελετήσεις βιβλία, να παρατηρήσεις τη φύση, να διεξάγεις πειράματα και να επιλύσεις μαθηματικά προβλήματα. Ειδικά σε μεταφυσικά ζητήματα, η κατάσταση είναι ο δικός μου λόγος εναντίον του λόγου του παπά σου, και αμφιβάλλω αν ο εγκέφαλός σου είναι ικανός να πιστέψει ότι είμαι καλύτερος άνθρωπος από τον αγαπημένο σου παπά. Είτε πρόκειται για θρησκευτικό παπά, είτε για πολιτικό παπά, είτε για τον επιστημονικό ή ιατρικό σου παπά. Δεν είναι, επομένως, σύμπτωση ότι ο κόσμος μαστίζεται από ανοησίες. Απόψεις, πεποιθήσεις ή, με άλλα λόγια, άριες των παπάδων. Παπαριές.

Όπως επισημαίνει και ο Φράνκφουρτ, ένα από τα πιο χαρακτηριστικά γνωρίσματα της κουλτούρας μας είναι η αφθονία ανοησιών (bullshit). Αυτό δεν είναι τυχαίο, και οι ρίζες των ανοησιών ή των παπαριών χάνονται στα βάθη του χρόνου. Ήδη, οι εκμεταλλευτές καραμέλας αποτελούσαν μια μορφή ανοησίας. Μια παπαριά. Ωστόσο, η μηχανή είναι αδιάφορη προς την εκμετάλλευση. Η μηχανή προοδεύει μέσω συνε-

χών βημάτων εκμετάλλευσης. Κάθε νέα πρωτεΐνη και κάθε καινοφανής μαθηματικός μηχανισμός, στην πραγματικότητα, εκμεταλλεύεται και εδραιώνεται επί των προϋπάρχοντα μαθηματικών, ακόμη και αν αυτό δεν είναι πάντοτε εμφανές. Οι παπά-καραμέλοι κατάφεραν να σε εξαπατήσουν. Πέταξαν μέσα στο στόμα σου κάποια Αλέξη, και έτσι έγινες πολτός ή δημιούργησες το παιδί τους. Έτσι, οι παπαριές αποτελούν απλώς μια ακουστική εκδήλωση εκμετάλλευσης. Δεν υπάρχει ανάγκη να παρασκευάσω καραμέλα. Επαρκεί απλά η υπόσχεση της καραμέλας για να πιω τους χυμούς σου.

Φυσικά, παραμένει το εγγενές πρόβλημα της έλλειψης αυθεντικής γνώσης. Όπως αναφέρεται στο προηγούμενο κεφάλαιο, ο κόσμος προχωρά χωρίς οι οργανισμοί να γνωρίζουν τι πρέπει να πράξουν ή πώς να το πράξουν. Πάντοτε υφίσταται μια προϋπάρχουσα στρατηγική την οποία όλοι μαθαίνουν μέσω των διαδικασιών Κάρεν από τους ομότιμους τους, αλλά ταυτόχρονα συντελείται πάντοτε μεταβολή. Το άγνωστο. Συνεπώς, μέσω των ανοησιών, αναδύεται μία νέα μορφή ανταγωνισμού. Ένας ανταγωνισμός στην ικανότητα παραγωγής ολοένα και πιο πειστικών ανοησιών που, αν και φαίνονται ασήμαντες, αποδεικνύονται ωφέλιμες. Καταστούν τους οργανισμούς εξυπνότερους και περισσότερο ικανούς, ωστόσο, έμμεσα. Παρομοίως, η χορευτική επίδειξη των αντλιών υπήρξε πρακτικά μάταιη, ωστόσο οδήγησε σε προοδευτικά βελτιωμένες αντλίες. Καλύτερα χέρια και πόδια.

Ένα σημαντικό πλεονέκτημα, συνεπώς, του σεξουαλικού διμορφισμού ήταν ότι ενίσχυε τις εφήμερες ανταγωνιστικές σχέσεις. Τις καθιστούσε ουσιώδη στοιχεία της αναπαραγωγής, μέσω χορών και παραμυθιών. Όπως έχει επισημανθεί, η ίδια η ύπαρξη του αρσενικού αποτελεί μορφή εκμετάλλευσης. Ειδικά στις πρώτες εποχές, όταν τα θηλυκά ήταν ακόμη ικανά για αυτόνομη αναπαραγωγή. Στην πραγματικότητα, αυτό επίσης ήταν μέρος του διαχωρισμού, και η επιλογή δεν ήταν αυθαίρετη. Το αρσενικό βρισκόταν ήδη ένα βήμα μπροστά στα μαθηματικά. Το αρσενικό εκπροσωπεί την πραγματοποίηση του πρώτου σταδίου της εκμετάλλευσης. Η ίδια η ύπαρξή του εξαρτάται από την ικανότητα του να πείθει το θηλυκό ότι το σεξ μαζί του αποτελεί καλύτερη επιλογή από την αυτόνομη αναπαραγωγή.

Τα αρσενικά, επομένως, συνέχισαν τις κρούσεις και τους χορούς τους, ενώ τα θηλυκά ανέλαβαν τον ρόλο των κριτών. Ωστόσο, ούτε τα αρσενικά ούτε τα θηλυκά διέθεταν καμία γνώση. Η εξέλιξη ανάγκασε τα θηλυκά να διαμορφώσουν απόψεις ή γνώμες και τα αρσενικά να γίνουν ειδήμονες στις παπαριές. Ειδήμονες στις κρούσεις, όμως

χωρίς καμία κατανόηση του τι συμβαίνει και τι θα όφειλε να συμβεί, δεδομένου ότι, στην πράξη, είμαστε όλοι θύματα της κοσμικής μηχανής.

Για τον λόγο αυτό, διαπιστώνουμε ότι τα αρσενικά, γενικώς, είναι πιο πολύχρωμα, ισχυρότερα και ελαφρώς πιο ευφυή, ενώ τα θηλυκά, από τη μεριά τους, πρέπει να είναι ικανά να τα αξιολογήσουν όσον αφορά τις ικανότητές τους. Το βάρος της πρόβλεψης της επιτυχίας της αναπαραγωγής βάρυνε τα θηλυκά. Προβλέψεις βασισμένες σε παράξενους χορούς και ήχους, καθώς και αυτά δεν κατέχουν γνήσια γνώση του κόσμου. Κατά συνέπεια, αυτή είναι η κινητήρια δύναμη που γεμίζει τον κόσμο με ανοησίες και παπαριές. Η ανάγκη για κρίση, αλλά και η ανάγκη να κριθεί κανείς χωρίς να γνωρίζει τα κριτήρια. Θέλω το πουλί μου να είναι πιο μπλε και να έχει γαμψό ράμφος. Θέλω να έχει μια πιπεριά κολλημένη στο κεφάλι του. Θέλω περισσότερη ουρά. Κι άλλο! Η φύση λοιπόν είναι γεμάτη από κάθε είδους ανοησίες, απόψεις και οπτικές. Μπλε, κίτρινες, τριγωνικές ή πικάντικες.

Μέμφις

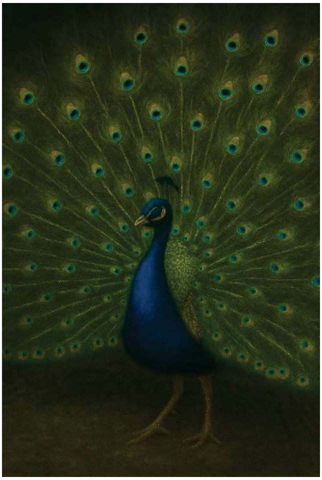
Είναι σχεδόν βέβαιο ότι, καθώς διαβάζεις, ο εγκέφαλός σου συνεχίζει να εξάγει τα συμπεράσματα του. Η τραγική αλήθεια είναι ότι είναι ανίκανος να παράγει πρωτότυπες ιδέες ή σκέψεις. Διστάζεις ως προς το αν είμαι προοδευτικός ή συντηρητικός, σεξιστής ή φεμινιστής, πιστός ή άπιστος, επιστήμονας ή τσαρλατάνος. Προσπαθεί να με κατηγοριοποιήσει ώστε να με κατανοήσει, να με πιστέψει ή όχι. Αυτός ο διπολισμός είναι μια ακόμη κάπως προβληματική πτυχή των εγκεφάλων μας, την οποία θα εξετάσουμε σε επόμενο κεφάλαιο.

Η ειρωνεία είναι ότι επιχειρείς να με κρίνεις βάσει των απόψεών μου για γεγονότα που συνέβησαν πριν από εκατομμύρια χρόνια. Συνεπώς, προτείνω να θεωρήσεις την ιστορία μου παραμύθι, όπως αναφέρθηκε στην εισαγωγή. Την δικιά μου παπαριά. Σε κάθε περίπτωση, δεν έχουμε φτάσει ακόμη στο σήμερα, και αν δεν το έχεις αντιληφθεί ακόμα, τίποτε δεν παραμένει σταθερό ή αμετάβλητο. Όπως είπε ο Ντίλαν, η γραμμή χαράχθηκε και η κατάρα ερρίφθη. Εκείνο που τώρα είναι αργό, αργότερα θα γίνει γρήγορο, όπως το παρόν αργότερα θα είναι παρελθόν. Όλες οι τάξεις φθίνουν, και ο πρώτος σήμερα αργότερα θα γίνει ο τελευταίος. Διότι οι καιροί αλλάζουν.

Υπάρχει αρκετή αλήθεια στις παραπάνω προτάσεις. Όχι τόσο διότι αλλάζουν οι καιροί, αλλά διότι οι οργανισμοί που μαθηματικά ηγούνται εν μέρει γίνονται εφησυχασμένοι. Σίγουρα όχι εκούσια, και ο εφησυχασμός τους δεν δύναται να είναι καθολικός. Συνεχίζουν να αγωνίζονται για την επιβίωσή τους δια μέσου του χρόνου, αλλά το έργο τους καθίσταται ελαφρώς ευκολότερο απ’ ότι στο παρελθόν και ελαφρώς ευκολότερο από εκείνο των ανταγωνιστών τους. Ωστόσο, τούτο επιφέρει ανάλογη διατάραξη της ισορροπίας στις μαθηματικές κρούσεις. Όταν το αρσενικό κατορθώνει να εξαπατήσει το θηλυκό ώστε να αναπαραχθεί με πρακτικώς μηδενικό κόστος, το βάρος των μαθηματικών του θηλυκού καθίσταται εμφανώς βαρύτερο από εκείνο του αρσενικού, και αναφαίνεται η εξελικτική πίεση προς ισορροπία. Τα αρσενικά εκτελούν έναν χορό, ο οποίος τους απαλλάσσει από πολλές δυσκολίες. Δίκαια, τα θηλυκά επιμένουν σε προοδευτικώς μακρύτερες ουρές, σε όλο και πιο περίτεχνους χορούς και σε πλούσια χρώματα.

Τελικά, τα θηλυκά έχουν πάντοτε τον τελικό λόγο, και ακόμη κι αν δεν το συνειδητοποιούν, τα μαθηματικά που περιέχονται εντός τους το γνωρίζουν. Η εξέλιξη, άλλωστε, οδηγεί προς την ισορροπία. Ευνοεί τα θηλυκά που άσκησαν μεγαλύτερη πίεση. Αυτό, όπως έχει αναφερθεί, έχει πρακτικές επιπτώσεις. Οι αντλίες βελτιώνονται, οι ουρές

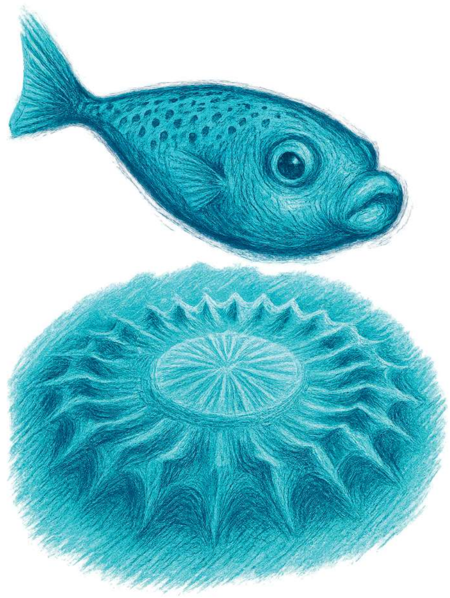
βελτιώνονται, τα ράμφη βελτιώνονται. Τα αρσενικά συνεχίζουν να ανταγωνίζονται με ένταση, συγκρούονται και πεθαίνουν σε πολύ ταχύτερους ρυθμούς. Οι θηλυκές αποκτούν έτοιμα ράμφη για τους απογόνους τους με πολύ ταχύτερο ρυθμό, τις τέλειες αντλίες. Ο μοναδικός λόγος που δεν αποκτούν τα χρώματα και τις μακριές ουρές είναι προτίμηση. Οι αντλίες και τα ράμφη είναι καλά, αλλά ποιος κουβαλάει όλη αυτή την παπαριά; Και πόσο παράλογο είναι να είσαι μπλε ελεκτρίκ μέσα σε μια πράσινη ζούγκλα;



Έτσι, τα θηλυκά γνωρίζουν ότι όλα αυτά είναι ανοησίες. Φυσικά, όχι οι ίδιες, αλλά τα μαθηματικά εντός τους. Ή μάλλον, η φυσική επιλογή. Τα θηλυκά αξιολογούν τις ουρές, τα χρώματα και τα παραμύθια, αλλά ότι πραγματικά έχει πρακτική αξία είναι τα ράμφη, τα φτερά και τα πόδια. Ο λόγος αυτής της έμμεσης αξιολόγησης είναι, όπως προαναφέραμε, η ορατότητα. Είναι εξαιρετικά δύσκολο να διακρίνει κανείς τις εσωτερικές αντλίες και τα καλώδια κάποιου άλλου, αλλά για να φέρει μια τέτοια ουρά και να χορεύει σαν παλαβός, τα εσωτερικά μαθηματικά πρέπει να είναι άψογα. Επομένως, μπορούμε επίσης να προσεγγίσουμε τα πράγματα από μια άλλη οπτική γωνία. Μια δικτατορία των γυναικών.

Ο Μέμφις γεννήθηκε μέσα σε ένα τέτοιο περιβάλλον. Το ψάρι, όπως αναφέραμε, που ανακάλυψε τη μνήμη. Ο Μέμφις είναι ένα πάφερ και ανατράφηκε μαζί με τα αδέλφια του υπό την επίβλεψη και την ανατροφή του πατέρα τους. Αυτό του επέτρεψε να μάθει πολλά από αυτόν μέσω της μάθησης Κάρεν. Όπως έχουμε σημειώσει, η μάθηση Κάρεν από τον γονέα αποτελεί την απόλυτη μορφή της μάθησης Κάρεν. Τούτο οφείλεται στο ότι απουσιάζει το ζήτημα της εμπιστοσύνης και της αξιολόγησης ομότιμων. Ξεκινά από απόλυτη εμπιστοσύνη. Ο γονέας σου είναι ο καλύτερος υπάρχων ομότιμος ανάμεσα σε όλους τους οργανισμούς που θα μπορούσες ποτέ να συναντήσεις σε ολόκληρη τη Γη. Ουσιαστικά, κατέχετε την ίδια πρωτεϊνική και γενετική μαθηματική δομή. ο Μέμφις, επομένως, ως αρσενικός ο ίδιος, έμαθε μέσω της γονεϊκής μάθησης Κάρεν πώς να χτίζει κάστρα στην άμμο. Κάτω, στον βυθό της λίμνης.

Σε αυτήν την θηλυκή δικτατορία, τα αρσενικά δεν διαθέτουν πολύχρωμες και μακριές ουρές· αντίθετα, είναι βαρετά και γκρίζα. Οι θηλυκές, αντί να πιέζουν προς ανοησίες, ανακάλυψαν μια πιο ουσιαστική μαθηματική μετάλλαξη. Αφήνουν τα αυγά με το αρσενικό και αποχωρούν. Μέσω αυτής της ενέργειας, αναπαράγουν ουσιαστικά τη στρατηγική του αρσενικού. Ίσως έχασαν τη μάχη πριν από εκατομμύρια χρόνια, όταν τα αρσενικά τους ανέθεσαν την παραγωγή αυγών, αλλά τώρα οι θηλυκές εμπιστεύονται τα αρσενικά με την προστασία των αυγών και, μαζί με αυτήν, με την μάθηση Κάρεν των απογόνων. Παρ' όλα αυτά, εξακολουθούν να απαιτούν τα καλύτερα κάστρα, διότι αυτό ουσιαστικά δοκιμάζει τις αντλίες και την ευφυΐα των αρσενικών, προτού τους εμπιστευτούν τα αυγά τους για ανατροφή.



Ο Μέμφις έμαθε τα πάντα για τα κάστρα από άμμο. Ότι πρέπει πάντοτε να κατασκευάζονται με σαράντα φουρλάντες και δεκαέξι κύμπωτα. Ότι πρέπει να μετράει τα πάντα με την ουρά του. Όλους τους πίνακες για διαστασιολόγηση κάστρων και όλη τη γεωμετρία των κύκλων. Όπως συνήθιζε να λέει ο πατέρας του, 'Δέκα φορές μέτρα, μία φορά χτίσε', και του δίδαξε όλες τις τεχνικές και τα κόλπα. Φυσικά, τα περισσότερα ήταν ανοησίες. Μια απλή επίδειξη αντλιών και εγκεφάλων, για να εντυπωσιάσει τα θηλυκά. Περιείχε, ωστόσο, αρκετές ουσιώδεις πτυχές σχετικές με τη ροή των κυμάτων, οι οποίες πραγματικά βοηθούσαν στην επώαση και την προστασία των αυγών και των απογόνων. Κάποια στιγμή, ήρθε ο δικός του χρόνος να ενηλικιωθεί. Να εγκαταλείψει το γονεϊκό του κάστρο και να ιδρύσει ένα δικό του. Τη δική του οικογένεια. Ωστόσο, τα πράγματα δεν εξελίχθηκαν όπως θα έπρεπε.

Ανατροφή

Πριν εξετάσουμε γιατί απέτυχε το κάστρο του Μέμφις, είναι σημαντικό να κατανοήσουμε ακριβώς πώς λειτουργούν οι ηλεκτρικοί εγκέφαλοι και οι αντλίες μέσα στο σώμα του. Όπως αναφέρθηκε, οι οργανισμοί αποτελούνται από πολλαπλές μικρές λίμνες, και η καθεμία περιέχει και επιλύει τα δικά της μαθηματικά. Σημειώθηκε επίσης ότι μια κεντρική εσωτερική λίμνη, συνήθως αυτή που ελέγχει το στόμα, αναλαμβάνει το έργο του συντονισμού των επιμέρους λιμνών προς έναν κοινό σκοπό. Παρόλα αυτά, αυτό δεν συνεπάγεται ότι η κεντρική λίμνη κατέχει γνώση όλων των διεργασιών και λειτουργιών κάθε επιμέρους λίμνης. Με άλλα λόγια, η λίμνη στόματος δεν γνωρίζει όσα γνωρίζουν οι άλλες λίμνες. Το μόνο που γνωρίζει η λίμνη στόματος είναι η συνολική ευημερία του οργανισμού, και αυτό είναι κάτι που μπορεί να μετρήσει, διότι είναι υπεύθυνη για το στόμα, και συνεπώς μπορεί έμμεσα να μετρήσει και να εκτιμήσει τις δυνατότητες των άλλων λιμνών των εγκεφάλων.

Οποιοσδήποτε γνωρίζει προγραμματισμό ηλεκτρονικών υπολογιστών θα πρέπει να γνωρίζει ότι υπάρχουν διάφοροι τύποι μεταβλητών. Υφίστανται τοπικές μεταβλητές, ορισμένες και χρησιμοποιούμενες τοπικά εντός μιας μικρής υπό-ρουτίνας του συνολικού κώδικα, καθώς και γενικές μεταβλητές, οι οποίες μπορούν να οριστούν και να προσπελαστούν από όλες τις τρέχουσες υπό-ρουτίνες. Ομοίως, η φιλοσοφία που διέπει τον έλεγχο των επιμέρους λιμνών εντός των οργανισμών μας είναι συγκρίσιμη. Μια τοπική λίμνη ενός πλοκαμιού, ενός φτερού ή ενός ποδιού περιλαμβάνει όλα τα μαθηματικά που απαιτούνται για την αυτόνομη κίνηση του αντίστοιχου μέλους του οργανισμού. Ένα καλό παράδειγμα αποτελεί το χταπόδι, το οποίο πράγματι διαθέτει μια διακριτή ηλεκτρική λίμνη εγκεφάλου για κάθε ένα από τα πλοκάμια του. Ωστόσο, η κεντρική λίμνη στόματος δεν έχει την έννοια του τι είναι πλοκάμι, ούτε καμία κατανόηση των μαθηματικών που απαιτούνται για την κίνησή του. Αυτό που γνωρίζει είναι αν έχει εισέλθει τροφή στο στόμα ή όχι. Συνεπώς, βοηθά τους επιμέρους μικρούς εγκεφάλους να αυτοβελτιωθούν, παρέχοντας τους το μέτρο της ευημερίας που κατέχει, μέσω ορισμένων γενικών μεταβλητών.

Σε ένα απλοποιημένο μοντέλο ανεμώνης με αυτόνομα πλοκάμια, μπορούμε να φανταστούμε ότι κάθε πλοκάμι πραγματοποιεί τις δικές του τυχαίες κινήσεις. Κατέχει, επομένως, τα δικά του μαθηματικά, καθώς και τα δικά του όρια X που καθορίζουν τον τρόπο με τον οποίο κινείται το πλοκάμι. Εφαρμόζει στην πράξη τη λογική της διατάραξης

και της παρατήρησης, και εκείνο που παρατηρείται είναι αυτό που δείχνει η κεντρική λίμνη του στόματος. Κάθε φορά που καταφέρνει επιτυχώς να στείλει τροφή στο στόμα, η κεντρική λίμνη το επαινεί. Αυτός ο έπαινος είναι η γενική μεταβλητή που παρατηρεί ο τοπικός εγκέφαλός του πλοκαμιού, και χρησιμοποιείται για την αξιολόγηση της απόδοσής του και για τη ρύθμιση μελλοντικών διαταράξεων των εσωτερικών του Χ. Κάθε πλοκάμι βρίσκεται, επομένως, σε διαδικασία αυτόνομης μάθησης μέσω της παρατήρησης της δικής του ευημερίας, όπως ορίζεται με τη μάθηση Τρολ. Η μόνη διαφορά συνίσταται στο ότι η λίμνη στόματος ελέγχει την ευημερία των πλοκαμιών.

Όπως έχει αναφερθεί, οι ηλεκτρικοί εγκέφαλοι αξιοποιούσαν και βασίζονταν σε προϋπάρχουσες πρωτεϊνικές διεργασίες, τις οποίες χρησιμοποιούσαν ως έναν τύπο βιβλίου. Κατά συνέπεια, κάθε ηλεκτρική λίμνη αποθηκεύει μια ποσότητα πρωτεϊνών που εκφράζει επαίνους ή κατάρες, όπως το καλό, το κακό ή το μπράβο, ώστε να μπορεί να τις απελευθερώνει ως γενικές μεταβλητές όταν κρίνεται σκόπιμο. Αυτό οφείλεται στο ότι η προετοιμασία τους είναι σημαντικά βραδύτερη σε σύγκριση με τις ταχύτητες των ηλεκτρικών εγκεφάλων των πλοκαμιών. Εάν ο κεντρικός εγκέφαλος περίμενε να παραχθούν σε πραγματικό χρόνο κατά την ανάγκη, τότε η ανταμοιβή του μπράβο θα απαιτούσε αρκετά λεπτά για να παραχθεί και να μεταδοθεί στον εγκέφαλο του πλοκαμιού. Κατά τη διάρκεια αυτού του διαστήματος, ο τοπικός εγκέφαλος του πλοκαμιού θα αναγνώριζε την αποτυχία του και θα επιχειρούσε την επόμενη διατάραξη ή θα έπρεπε να αναμένει ένα αντίστοιχα μακρύ χρονικό διάστημα πριν επιχειρήσει ξανά. Έτσι, θα είχαμε ηλεκτρικές δομές να λειτουργούν με την αργή ταχύτητα που χαρακτηρίζει τους πρωτεϊνικούς εγκεφάλους, κάτι που θα ήταν μάλλον αναποτελεσματικό. Στην περίπτωση του Μέμφις, η λογική παραμένει η ίδια.

Ωστόσο, τα πλοκάμια του Μέμφις έχουν μετατραπεί σε πτερύγια και ουρά. Συνεχίζουν, βεβαίως, να μαθαίνουν αυτόνομα, βασιζόμενα σε γενικά σήματα ή μεταβλητές που λαμβάνονται από την κεντρική λίμνη του στόματος. Παρατηρούμε, ωστόσο, ορισμένες θεμελιώδεις διαφορές. Πρώτον, η κεντρική λίμνη δεν βασίζεται στη μέτρηση της τροφής για να υπολογίσει την ευημερία, αλλά εξαρτάται από τη μάθηση Κάρεν από τον γονέα. Δεύτερον, διαθέτει σειρά δευτερευουσών γενικών μεταβλητών, πέραν του καλού, του κακού και του μπράβο, για να εκφράσει τις επιθυμίες της προς τους επιμέρους εγκεφάλους. Διαθέτει, συνεπώς, κάποιες πρόσθετες πρωτεΐνες που δηλώνουν τρέξιμο, ώθηση ή στροφή προς τα αριστερά ή δεξιά. Ωστόσο, αυτές είναι πράγματι δευτε-

ρεύουσες και πρέπει να ρυθμίζονται. Οι επιμέρους εγκέφαλοι πρέπει αυτόνομα να κατανοούν τι σημαίνει τρέξε, σπρώξε ή στρίψε, και αυτό θα επιτευχθεί μέσω των βασικών σημάτων καλό, κακό και μπράβο. Η κεντρική λίμνη στέλνει σήμα τρεξίματος, και έως ότου επιτευχθεί το τρέξιμο, θα στέλνει επίσης σήμα κακό. Όταν ο κεντρικός εγκέφαλος αντιληφθεί ότι πράγματι τρέχουμε, θα αρχίσει να στέλνει μπράβο, και εκείνη τη στιγμή οι επιμέρους εγκέφαλοι θα ξέρουν τι πρέπει να κάνουν όποτε λαμβάνουν το σήμα τρεξίματος.

Ωστόσο, το σημαντικότερο πλεονέκτημα είναι τα μάτια. Η κεντρική λίμνη του Μέμφις διαθέτει μάτια και, στην πράξη, επιδιώκει μέσω της μάθησης Κάρεν να εκπαιδεύσει το σώμα του Μέμφις να αναπαράγει τις κινήσεις του πατέρα του. Τούτο διευκολύνεται από το γεγονός ότι ο πατέρας του χρησιμοποιεί τα ίδια πρωτεϊνικά σήματα. Κάθε φορά που τρέχει, εκκρίνει μια πρωτεΐνη ούρων, που σημαίνει τρέξιμο. Επομένως, η κεντρική λίμνη του Μέμφις μπορεί να συσχετίσει αυτήν την πρωτεΐνη με την κίνηση του τρεξίματος. Το απαραίτητο είναι να εκπαιδευτούν οι μεμονωμένοι εγκέφαλοι των πτερυγίων του, διαδικασία που απαιτεί χρόνο. Ο λόγος που απαιτεί χρόνο είναι το αυτόνομο υποχρεωτικό στάδιο των διαταράξεων και παρατηρήσεων Τρολ που εφαρμόζει κάθε τοπική λίμνη των πτερυγίων.

Τα ανθρώπινα βρέφη μαθαίνουν με τον ίδιο τρόπο, και αυτά οφείλουν να αναμείνουν ώστε τα αντίστοιχα μαθηματικά Τρολ να ρυθμιστούν αυτόνομα. Για παράδειγμα, σχετικά με τον λόγο, ο κεντρικός εγκέφαλος του ανθρώπου αναγνωρίζει τον ήχο της λέξης 'μαμά'. Αναγνωρίζει την πρωτεΐνη που σημαίνει μαμά και βομβαρδίζει με αυτήν τον κατώτερο εγκέφαλο που ελέγχει τις φωνητικές αντλίες. Ωστόσο, αυτοί δεν γνωρίζουν τίποτα. Παράγουν τυχαίους ήχους ενώ υφίστανται σε συνεχή κατάσταση διατάραξης και παρατήρησης Τρολ. Α μπου λα μα κρρρ τντ. Τη στιγμή που ο σωστός ήχος μαμά προκύπτει μέσω αυτής της στοχαστικής αναζήτησης, ο κεντρικός εγκέφαλος θα τον ακούσει με τα αυτιά του και θα στείλει ένα σήμα συγχαρητηρίων στη φωνητική μονάδα. Τη στιγμή εκείνη αυτή θα γνωρίζει ότι κάτι έγινε σωστά. Μερικά από τα Χ είναι σωστά. Αυτά που συνδέουν την επιθυμία του κεντρικού εγκεφάλου να πει μαμά με τα μαθηματικά των αντλιών που θα το πραγματοποιήσουν. Τη στιγμή εκείνη, τα ανάλογα Χ κλειδώνουν. Αυτή η φάση μάθησης έχει ολοκληρωθεί. Το μωρό ξέρει να λέει μαμά όποτε ο κεντρικός εγκέφαλος το ζητήσει.

Λίτοστ

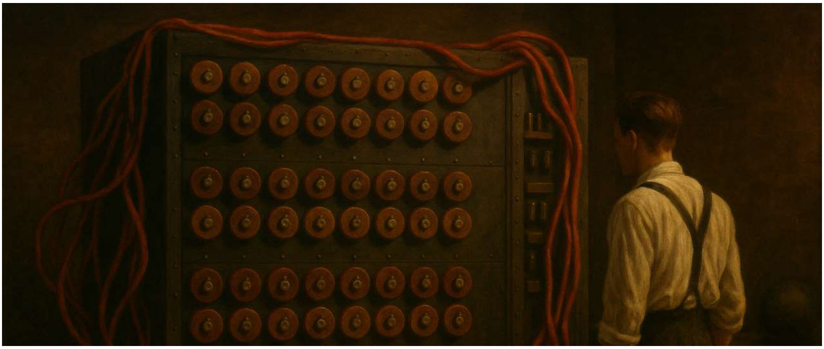
Λίτοστ, όπως μας λέει ο Κούντερα, είναι μια τσέχικη λέξη που δεν μεταφράζεται σε άλλες γλώσσες. Δηλώνει ένα αίσθημα σαν τεντωμένη αρμόνικα. Ένα αίσθημα που είναι σύνθεση πολλών άλλων αισθημάτων. Της θλίψης, του οίκτου, των τύψεων και του παράπονου. Η πρώτη συλλαβή αυτής της λέξης, όταν προφέρεται με έμφαση και για πολύ, ηχεί σαν το θρήνο ενός εγκαταλειμμένου σκύλου. Κάτω όμως από ορισμένες περιστάσεις, η λέξη λίτοστ έχει αντίθετα σημασία πολύ στενή, ιδιαίτερη, ακριβή και λεπτή σαν κοφτερό μαχαίρι. Ψάχνω μάταια να βρω γι αυτήν τη λέξη κάποια αναλογία σε άλλες γλώσσες, αν και δεν το χωράει ο νους μου πώς χωρίς αυτήν μπορεί κανείς να καταλάβει την ανθρώπινη ψιχί.

Η ανθρώπινη ψιχί, καθώς και η ψιχί του Μέμφις, κατανέμεται ανάμεσα στους επιμέρους εγκεφάλους που την συγκροτούν. Τα Ψι είναι όλες οι επιθυμητές καταστάσεις: οι κινήσεις και οι ήχοι. Η εντολή τρέξε, η εντολή πες μαμά, η εντολή σπρώξε, η εντολή φώναξε. Τα Χι, αντίθετα, είναι όλες οι λεπτές ρυθμίσεις που κάθε μεμονωμένη λίμνη εγκεφάλου οφείλει να επιφέρει για να επιτευχθεί το αποτέλεσμα Ψι. Τα κατώφλια Χι. Οι διαταραχές Τρολ, που πέτυχαν να εξασφαλίσουν την ανατροφοδότηση μπράβο.

Κατά συνέπεια, πρέπει να γίνει κατανοητό πως όσο ο νέος οργανισμός βρίσκεται στη φάση της ανατροφής του, η ψιχί του παραμένει ρευστή. Σε κατάσταση αναζήτησης Τρολ. Σε κάποιο σημείο, όμως, ο Μέμφις καταφέρνει να αναπαράγει όλες τις λειτουργίες του πατέρα του, και τότε η ψιχί του εγκλωβίζεται σε ένα παραμύθι· εκείνο των κάστρων από άμμο. Των διαστασιακών πινάκων και της γεωμετρίας κύκλων. Οι μεμονωμένοι εγκέφαλοι των πτερυγίων του μπορούν να κινηθούν, να ωθήσουν ή να λυγίσουν όποτε το διατάσσει ο κεντρικός του εγκέφαλος.

Συνεπώς, μπορούμε να θεωρήσουμε την ολότητα των κυκλωμάτων του εγκεφάλου του Μέμφις ως μια διασύνδεση μεταξύ ανεξάρτητων μηχανών Τούριγκ. Η μηχανή Τούριγκ αποτελεί μηχανή αναζήτησης Τρολ της ορθής ψιχί. Τα διάφορα γρανάζια της, που υλοποιούν όλα τα Χι, περιστρέφονται συνεχώς με τρόπο Τρολ, ενώ μια κεντρική διαχείριση ελέγχει σε κάθε στροφή εάν έχει επιτευχθεί το επιθυμητό Ψι. Στην περίπτωση του Τούριγκ, το επιθυμητό Ψι ήταν ένα μήνυμα με νόημα. Κατά τις τυχαίες περιστροφές Τρολ, η μηχανή παρήγαγε ακατανόητες φράσεις, όπως ένα βρέφος που ακόμη δεν γνωρίζει να λέει 'μαμά'. Ωστόσο, ύστερα από επαρκή χρόνο, η μηχανή κατάφερε να σχηματίσει τις σωστές συνδέσεις και, αντί για ακατανόητες φράσεις, εξέφρασε 'γεια

σου πατερούλη Χίλτερ'. Τη στιγμή εκείνη που σταμάτησαν τα γρανάζια, είχε κατορθώσει να βρει την ψιχί του γερμανικού κώδικα. Ουσιαστικά, την ίδια την ψιχί της.



Φυσικά, στην περίπτωση των ζωντανών οργανισμών, όπως έχει αναφερθεί, υφίστανται πολλαπλές μικρές μηχανές Τούριγκ, και η καθεμία προσπαθεί να επιλύσει το δικό της μικρό πρόβλημα. Ορισμένα γρανάζια Χι, συνεπώς, μπορεί να σταματήσουν να περιστρέφονται επειδή έχουν μάθει να λένε 'μαμά', ενώ άλλα συνεχίζουν, προκειμένου να μάθουν διαφορετικές λέξεις. Άλλους ήχους και άλλες κινήσεις. Στο τέλος, όμως, της ανατροφής του Μέμφις, όλα τα γρανάζια του έχουν βρει τις σωστές τιμές Χι, και ο Μέμφις γνωρίζει τα πάντα που γνωρίζει ο γονέας του. Η στιγμή της ενηλικίωσής του και η στιγμή που εγκαταλείπει το γονικό του κάστρο συμπίπτουν με αυτή την επίλυση του κώδικα. Όχι των Γερμανών, αλλά του πατέρα του.

Ο Μέμφις έχτισε ένα άψογο κάστρο από άμμο. Βρήκε την πιο ιδανική θέση, μέτρησε δέκα φορές, και στη συνέχεια το έχτισε. Αυτή ήταν και η σημαντικότερη φάση της αποστολής του. Έπειτα έπρεπε να το διατηρήσει καθαρό μέχρι που μια θηλυκή, εντυπωσιασμένη από τις ικανότητές του, να εμφανιστεί και να του εμπιστευθεί τα αυγά της. Ωστόσο, αυτό δεν συνέβη. Όπως έχουμε σημειώσει, η εξέλιξη ευνοεί τους αδύναμους. Εκείνους των οποίων τα μαθηματικά είναι πιο σύνθετα. Και σε αυτήν τη θηλυκή δικτατορία, τα μαθηματικά των αρσενικών είναι σημαντικά πιο σύνθετα. Η εξέλιξη, λοιπόν, ευνόησε τη γέννηση περισσότερων αρσενικών. Για κάθε θηλυκό υπήρχαν περισσότερα από δέκα αρσενικά, και ως εκ τούτου καμία δεν έφτασε ποτέ. Περίμενε ημέρες, μήνες, αλλά τίποτα δεν συνέβη. Καθάριζε το κάστρο του και περίμενε.

Η Λίτοστ είναι μια κατάσταση που επηρεάζει κυρίως τον κε-

ντρικό εγκέφαλο. Την ηλεκτρική λίμνη του στόματος, που συντονίζει τους άλλους. Ωστόσο, είναι μια κατάσταση που κανονικά δεν πρέπει να εκδηλώνεται. Μια κατάσταση που δεν προβλέπεται από τις διαδικασίες μάθησης και σκέψης που περιγράψαμε. Επίσης, δεν μπορεί να εμφανιστεί σε παιδί κατά το στάδιο της ανατροφής, αλλά μόνο σε ενήλικες των οποίων τα Χι έχουν βρει τις σταθερές τους τιμές. Που έχουν βρει την ψιχί τους. Η αφορμή της είναι σχεδόν πάντοτε εξωτερική, και παρόλο που μπορεί να υπάρξει μερική Λίτοστ, η αληθινή μορφή της, και αυτή που αξίζει να αναφερθεί, είναι η καθολική.

Η Λίτοστ, επομένως, είναι η συνειδητοποίηση του κεντρικού εγκεφάλου ότι η ψιχί του οργανισμού είναι ελαττωματική. Κάτι δεν πάει καλά. Οι αιτίες είναι ποικίλες, και στην περίπτωση του Μέμφις, μπορεί να λεχθεί πως αποτελεί μορφή ρομαντικής απογοήτευσης. Ωστόσο, θα εξετάσουμε και περαιτέρω λόγους στη συνέχεια. Τα συναισθήματα της θλίψης, του οίκτου, των τύψεων και του παράπονου, όπως υποδεικνύει ο Κούντερα, είναι απλώς οι πρωτεϊνικές εκδηλώσεις αυτού του σφάλματος — αυτής της συνειδητοποίησης. Το αποτέλεσμα είναι, συνεπώς, η επαναφορά του οργανισμού στην κατάσταση της ανατροφής του. Μια καθολική αναζήτηση των Χι και των Ψι· μια αποκατάσταση όλων των εγκεφάλων σε κατάσταση αναζήτησης Τρολ. Για τον λόγο αυτό, τα παιδιά είναι απρόσβλητα στη λίτοστ, καθώς ήδη ευρίσκονται σε αυτή την κατάσταση. Επιπλέον, για τον ίδιο λόγο, μπορούμε να παρατηρήσουμε μια μερική εκδήλωση αυτής, που επηρεάζει μόνο μερικούς από τους μεμονωμένους εγκεφάλους και τα σχετικά Χι και Ψι.

Παρ' όλα αυτά, μια καθολική Λίτοστ αποκαθιστά τον οργανισμό στο στάδιο της μάθησης, αλλά μάθηση χωρίς γονέα, μάθηση χωρίς προϋπάρχουσα γνώση· και αυτό την καθιστά οδυνηρή και τρομακτική. Η επίλυσή της μπορεί να διαρκέσει χρόνια, αλλά ενδέχεται επίσης να μην ολοκληρωθεί ποτέ. Αυτή είναι που φτιάχνει τόσο τους τρελούς όσο και τους σοφούς. Έτσι, αυτό συνέβη επίσης στον Μέμφις. Μια έντονη αμφισβήτηση του εαυτού του. Μια αμφισβήτηση των πινάκων κάστρων, των φουρλάντων και των κύμπωτων. Μια καθολική αμφισβήτηση της γνώσης του.

Βασύλη

Ένα χαρακτηριστικό σύμπτωμα της λίτοστ είναι η τάση για φυγή. Πρωτίστως, η επιθυμία να δραπετεύσεις από τον εαυτό σου. Ένα μίσος για την ίδια σου την ψιχί, τα Ψι και τα Χι σου. Ωστόσο, αυτό το μίσος για τον εαυτό υποδηλώνει απλώς ότι οι ατομικοί σου εγκέφαλοι έχουν εισέλθει ξανά στη φάση των διαταράξεων Τρολ, και πως ο κεντρικός εγκέφαλος πράγματι τους μισεί για όλα τα λανθασμένα Χι, για το χαμένο κάστρο και την χαμένη οικογένεια. Τα θηλυκά που δεν ήρθαν. Ενώ αυτή η κατάσταση είναι εγγενής σε ένα παιδί κατά την ανατροφή του, αυτό που το διασώζει από την τρέλα είναι η διαβεβαίωση που παρέχουν οι γονείς του. Η ανατροφοδότηση που λαμβάνει από αυτούς, υπό μορφή καλό, κακό ή μπράβο. Ωστόσο, στη λίτοστ, δεν υπάρχει τέτοια ανατροφοδότηση. Είσαι μόνος. Δεν είναι επομένως παράδοξο το γεγονός ότι συχνά οδηγεί σε αυτοκτονία ή τρέλα, αφού τα Χι σου μπορεί να παγιδευτούν σε μια εξαιρετικά λανθασμένη θέση ή, μάλλον, τιμή. Μπορεί να παύσεις να κινείσαι ή να παύσεις να τρέφεσαι.

Ωστόσο, ο Μέμφις δεν μπορούσε να πιστέψει ότι όλα ήταν μάταια και επιχείρησε να κατανοήσει. Επιδίωξε να ανακαλύψει πώς να βελτιώσει τον εαυτό του και δεσμεύτηκε να κατασκευάσει το καλύτερο κάστρο από άμμο. Φυσικά, τούτο δεν συνεπαγόταν ότι ήξερε τον τρόπο, ούτε επαρκούσε για να ανακόψει αυτή την τάση προς φυγή. Το μίσος που έτρεφε προς τον ίδιο του τον εαυτό. Το μίσος προς τα κάστρα και τη γεωμετρία. Το μίσος του προς τα άλλα πάφερ, θηλυκά και αρσενικά. Όμως, δεν έπαυσε να κινείται και να τρέφεται. Δεν σταμάτησε να αναζητά τι είχε κάνει λάθος.

Έτσι, περιπλανήθηκε σε περισσότερες γωνιές της λίμνης από όλα τα άλλα ψάρια. Εξερεύνησε τα πιο απομακρυσμένα μέρη και συνάντησε πολλούς οργανισμούς και κλίματα. Κι όμως, κανείς δεν γνώριζε γεωμετρία, και κανείς δεν έκτιζε κάστρα από άμμο. Πράγματι, συνάντησε πάφερ σχεδόν όμοια με τον ίδιο, αλλά ούτε έκτιζαν κάστρα ούτε ανέθρεφαν τα παιδιά τους, γεγονός που τον ώθησε να αμφισβητήσει περαιτέρω τη γνώση του. Ήταν, λοιπόν, σχεδόν έτοιμος να τα παρατήσει. Να εγκαταλείψει τη ζωή του, και παραιτήθηκε στα κύματα. Και τότε, για πρώτη φορά, κοίταξε προς τα πάνω. Και το θέαμα ήταν μαγικό. Για μια στιγμή, νόμισε πως αυτό ήταν ο θάνατος, αλλά δεν ήταν. Μπορούσε ακόμη να κινείται. Μπορούσε να σκάβει. Μπορούσε να τρώει. Ωστόσο, μπορούσε επίσης να κοιτάξει ψηλά, και μίσησε τον εαυτό του που δεν το είχε κάνει ποτέ όλον αυτόν τον καιρό.

Από εκείνη τη στιγμή κι έπειτα, ξέχασε τα κάστρα, τις θηλυκές και τα πάφερ. Από εκείνη τη στιγμή, επιδίωξε να κατανοήσει όχι γιατί απέτυχε το κάστρο του, αλλά γιατί. Γιατί υπάρχει; Πού υπάρχει; Τι υπάρχει; Από πού προέρχονται τα πάφερ; Τι είναι πάφερ; Και το σημαντικότερο, τι είναι εκείνο που βρίσκεται πάνω μας; Από εκείνη τη στιγμή κι έπειτα, οι εγκέφαλοι του παύσανε να απασχολούνται με την άμμο και τα κάστρα. Το νέο τους πρόβλημα ήταν τα άστρα. Επί μήνες μελετούσε τις θέσεις και τις τροχιές τους. Τα κατέγραφε στην άμμο και αναζητούσε τη γεωμετρία τους. Μετρούσε με την ουρά του και σκεφτόταν. Οι εγκέφαλοι του προσπαθούσαν πια να προβλέψουν τις τροχιές τους και όχι τις φουρλάντες, τα κύμπωτα ή τα θηλυκά. Και κάποια στιγμή, το κατάλαβε. Ξαφνικά, όπως όταν ένα βρέφος λέει μαμά για πρώτη φορά. Έτσι, από τη μια στιγμή στην άλλη, οι εγκέφαλοι του ήξεραν τα άστρα, και εκείνη τη στιγμή, ήξερε.

Το σύμπαν είναι άπειρο. Ένα μέρος του είναι γεμάτο και ένα άλλο άδειο. Από αυτό δημιουργούνται άπειροι κόσμοι, που διαλύονται και συγκρούονται. Πολλά σώματα, με κάθε λογής σχήματα, μετακινούνται στο μεγάλο κενό. Αυτά τα σώματα συναθροίζονται και παράγουν μια ενιαία δίνη, στην οποία συγκρουόμενα το ένα με το άλλο και περιστρεφόμενα με κάθε τρόπο, διαχωρίζονται, και τα όμοια προσεγγίζουν τα όμοια. Όταν όμως το πλήθος τους αρχίζει να τα εμποδίζει να περιστρέφονται ισόρροπα, τα λεπτά κινούνται προς τα έξω, προς το κενό, σαν να περνούν από κόσκινο, ενώ τα υπόλοιπα παραμένουν μαζί και μπλέκουν το ένα με το άλλο. Ενώνουν τις κινήσεις τους και παράγουν μια σφαιροειδή δομή. Αυτή η δομή είναι σαν μια μεμβράνη που εμπεριέχει κάθε λογής σώματα. Καθώς αυτά στροβιλίζονται γύρω γύρω χάρη στην αντίσταση του κέντρου, η περιβάλλουσα μεμβράνη γίνεται

λεπτή, ενώ τα γειτονικά άτομα συνεχίζουν να συρρέουν, χάρη στην επαφή με τη δίνη. Έτσι, γεννήθηκε η γη, καθώς τα άτομα που είχαν παρασυρθεί στο κέντρο έμειναν όλα εκεί μαζί. Έπειτα, η περιβάλλουσα μεμβράνη αυξάνεται πάλι, καθώς τραβάει κοντά της τα εξωτερικά σώματα. Καθώς περιστρέφεται στη δίνη, ενσωματώνει καθετί που αγγίζει. Μερικά από αυτά τα σώματα που μπλέκουν το ένα με το άλλο σχηματίζουν ένα σύστημα που στην αρχή είναι υγρό, αλλά, καθώς περιστρέφονται με την όλη δίνη στεγνώνουν, και αργότερα αναφλέγονται, για να σχηματίσουν έτσι την ουσία των ουράνιων σωμάτων.

Ωστόσο, αυτό σήμαινε ότι η Γη θα ξεραθεί. Η λίμνη θα ξεραθεί και η Γη θα αναφλέγονταν, και αυτή η σκέψη ήταν αρκετή για να τον κάνει να παύσει να μισεί τον εαυτό του. Να παύσει να μισεί τα κάστρα και τα πάφερ. Στην πράξη, η ψιχί του κλείδωσε για δεύτερη φορά. Ωρίμασε ξανά. Και αυτό συνοδευόταν από ένα απίστευτο αίσθημα χαράς και μια έντονη όρεξη για ζωή. Έπαψε να μισεί την ψιχί του. Το μόνο που επιθυμούσε ήταν να δει το μέλλον. Να αποκτήσει παιδιά και να τους διδάξει τα πάντα. Μόνο αυτή τη φορά για τα άστρα, όχι για τα κάστρα. Έτσι, επέστρεψε και πάλι στους τόπους της γέννησής του με την πρόθεση να επιτύχει αυτή τη φορά. Και πράγματι, τα κατάφερε.

Η δεύτερη φορά αποδείχθηκε πολύ ευκολότερη. Τα άλλα αρσενικά πάφερ επέμεναν να εκτελούν τον ίδιο μονότονο κύκλο των σαράντα φουρλάντων και δεκαέξι κύμπωτων. Ο Μέμφις όμως κατανόησε τα μαθηματικά των άστρων, και τα κάστρα ήταν γι’ αυτόν παιχνιδάκι. Κατά συνέπεια, δημιούργησε ένα μυθικό κάστρο. Εξήντα δύο φουρλάντες, μια για κάθε ένα από τα αγαπημένα του άστρα, και η καθεμία εξοπλισμένη με τα δικά της κύμπωτα. Οι θηλυκές μάλωναν μεταξύ τους για το ποια θα του άφηνε τα αυγά της. Όμως ο Μέμφις τα πήρε όλα. Έκτισε κύμπωτα για όλες τις θηλυκές και έδειξε στα παιδιά τους τα μαθηματικά των άστρων. Τους δίδαξε να τα παρατηρούν και να τα αναγνωρίζουν, και τους είπε ότι πρέπει να μεταβούν εκεί προτού η Γη αναφλεγεί. Αυτός είναι ο στόχος. Πρέπει να γίνουν λεπτά ώστε να περάσουν από το κόσκινο. Και να μην ξεχάσουν από πού προέρχονται. Να μην ξεχάσουν ότι ένα ον στη βάση της ύλης είδε τον Άτλαντα ή, στην πρωτεϊνική τους γλώσσα, Βασύλη Ατλαντείδεν.

Λήθη

Πριν εξετάσουμε τι απέγιναν τα παιδιά του Μέμφις, είναι καθοριστικό να κατανοήσουμε τι συνέβη στον ίδιο τον Μέμφις. Ποιες αλλαγές συνέβησαν μέσα στις πρωτεϊνικές και ηλεκτρικές του λίμνες κατά τη διάρκεια των περιπλανήσεών του και των αναζητήσεών του, και αν αυτές οι αλλαγές μεταδόθηκαν πράγματι στα παιδιά του.

Ένα σημείο που παραλείψαμε να αναφέρουμε νωρίτερα είναι ότι οι αλυσίδες Μος του DNA δεν παράγουν ακριβές αντίγραφο του εαυτού τους. Όπως αναφέραμε, η ικανότητα τους να αναπαράγονται στηρίζεται στην παρουσία συμπληρωματικών βάσεων ικανών να δεσμεύονται κάθετα στον οργανικό κρύσταλλο Μος. Ωστόσο, τούτο συνεπάγεται ότι κάθε αλυσίδα παράγει ένα ομόλογο αντίγραφο, και η αντιγραφή αυτού του αντιγράφου αναδημιουργεί το αρχικό. Οι δύο αλυσίδες, ωστόσο, εμφανίζουν διαφορετικές μαγνητικές ιδιότητες. Δημιουργούν τις δικές τους πτυχώσεις και δύνανται να συνθέτουν τις δικές τους ξεχωριστές πρωτεΐνες. Πολυσύνθετοι οργανισμοί, όπως ο Μέμφις, ενσωματώνουν και τις δύο ομόλογες αλυσίδες εντός τους. Τούτο τους επιτρέπει να αξιοποιούν τις πτυχώσεις και τις πρωτεΐνες και των δύο, ενώ ταυτοχρόνως συμβάλλει στην ασφάλεια και διατήρηση του γονιδιώματος. Η διπλή αλυσίδα είναι δυσκολότερο να σπάσει και να καταστραφεί, και, ακόμη κι αν τούτο συμβεί, είναι πολύ πιθανό να υποστεί ζημιά μόνο μία αλυσίδα Μος, επιτρέποντας στον οργανισμό να την επιδιορθώσει χρησιμοποιώντας την ομόλογη αλυσίδα που παραμένει ακέραια.

Ένα δεύτερο χαρακτηριστικό είναι ότι ολόκληρη η αλυσίδα δεν αντιστοιχεί σε κώδικες πρωτεϊνών. Μόνο ορισμένες ακολουθίες αντιστοιχούν και μπορούν να συσχετιστούν με τα αμινοξέα που παράγουν πρωτεΐνες, αλλά οι μεγαλύτερες εκτάσεις των αλυσίδων Μος διευκολύνουν και καθορίζουν τις αντίστοιχες αναδιπλώσεις και πτυχώσεις, όπως δείξαμε στο κεφάλαιο ηλεκτρισμός. Στην πραγματικότητα, μεγάλο μέρος αυτών αποτελεί κατάλοιπο της εποχής κατά την οποία έπρεπε να αντιμετωπίζει και να κυριαρχεί στα κύματα αυτόνομα. Χωρίς πρωτεΐνες, και χωρίς ηλεκτρικές αντλίες ή μεμβράνες. Στην ουσία, κατά τη διάρκεια της ανατροφής του οργανισμού, είτε μέσω της μάθησης Κάρεν είτε μέσω της αυτόνομης μάθησης Τρολ, πρέπει να ρυθμιστεί ποιες πτυχώσεις θα οδηγήσουν στις επιθυμητές κινήσεις ή καταστάσεις και ποιες πρέπει να κατασταλούν, διότι αντιστοιχούν σε απαρχαιωμένες ή απλώς λανθασμένες καταστάσεις.

Επιπλέον, κάθε πολύπλοκος οργανισμός περιέχει και αξιοποιεί ποσότητα Αλέξη για να αποδομήσει περιττά Μος και πρωτεΐνες και να

χρησιμοποιήσει τα αμινοξέα για να δημιουργήσει νέα. Έτσι, οι πρωτεϊνικοί εγκέφαλοι διέθεταν ήδη την ικανότητα να αποκόπτουν και να ανασυνθέτουν το ίδιο τους το βιβλίο Μος. Μία λειτουργία που, ωστόσο, συνεπάγεται σημαντικό ρίσκο, καθότι η γνώση σχετική με τη σύνθεση θεμελιωδών πρωτεϊνών ενδέχεται να χαθεί, με αποτέλεσμα ο οργανισμός να στερηθεί θεμελιώδεις λειτουργίες σκέψης, κίνησης ή διατροφής. Επομένως, υπάρχει πάντα ο κίνδυνος ένας εγκέφαλος να μετατραπεί σε ζουμί αποκλειστικά λόγω δικού του σφάλματος. Φυσικά, υπό τη μάθηση Κάρεν, ο κίνδυνος ελαττώνεται σημαντικά, καθώς οι πρωτεϊνικοί εγκέφαλοι δεν αναζητούν εντελώς τυχαία, αλλά επιδιώκουν να επιτύχουν τις ορθές πτυχώσεις και να παράγουν την πρωτεΐνη που λαμβάνουν από τις εκκρίσεις του γονέα. Κάθε φορά που συμβαίνει λανθασμένη πτύχωση και σχηματίζεται εσφαλμένη πρωτεΐνη, την αντιστρέφουν και την αποδομούν έως ότου επιτευχθεί η σωστή. Αυτή που λέει μαμά ή τρέξε, πάντοτε σε αναφορά με τη γνώση που λαμβάνεται από τον γονέα.

Στην περίπτωση των ηλεκτρικών εγκεφάλων, οι οποίοι, όπως αναφέρθηκε, βασίζονται σε πρωτεϊνικές δομές και με τη σειρά τους τις αξιοποιούν, οι προαναφερθείσες διαδικασίες μπορούν να ενεργοποιηθούν από ένα ηλεκτρικό σήμα, και έτσι εξελίχθηκαν τα γεγονότα και στην περίπτωση του Μέμφις. Η διαφορά, όπως προαναφέραμε, ήταν η απουσία γονέα, και σε συνδυασμό με τις περιπλανήσεις και τις συναντήσεις του με διάφορους οργανισμούς που συνάντησε, οι πρωτεϊνικοί εγκέφαλοι του άρχισαν να λαμβάνουν ποικίλες πρωτεϊνικές εκκρίσεις από κάθε είδους σκουλήκια, ανεμώνες και ψάρια. Σημειώστε, ωστόσο, ότι το νόημα κάθε πρωτεΐνης, ιδιαιτέρως των δευτερογενών, αποτελεί σύμβαση εντός κάθε είδους. Για τα ψάρια, μια πρωτεΐνη μπορεί να σημαίνει τρέξε, ενώ για την ανεμώνη, στρίψε. Φυσικά, πολλές είναι κοινές επειδή όλες προέρχονται από το κοράλλι σκουλήκι, όπως οι βασικές λέξεις καλό, κακό ή μπράβο. Ωστόσο, κάθε οργανισμός έχει ακολουθήσει τη δική του, ελαφρώς διαφορετική, πορεία.

Εντός των λιμνών εγκεφάλου του Μέμφις παράγονται έτσι διάφορες νέες πρωτεΐνες, τις οποίες δεν έχει τρόπο να κατανοήσει ή να αξιοποιήσει. Η διαδικασία είναι γνωστή στη βιολογία ως σύνθεση εκ νέου (de novo) και μπορεί να προέρχεται από κατάσταση έντονου στρες ή από ασθένεια. Εν συντομία, από κατάσταση λίτοστ. Πράγματι, η ίδια η σύνθεσή τους ενισχύει την αίσθηση του στρες, καθώς μπλέκονται με τα προϋπάρχοντα πρωτεϊνικά μαθηματικά των εγκεφάλων του Μέμφις. Αυτός είναι ο λόγος που τον ωθεί να παραδοθεί και να υποκύψει στα

κύματα. Εκείνη τη στιγμή, ωστόσο, ανακαλύπτει και αναγνωρίζει τα άστρα ως ομότιμους. Ως γονέα του και ως πηγή γνώσης και αληθείας. Κατά συνέπεια, καταφέρνει να αποδώσει νόημα σε αυτά και να τα χρησιμοποιήσει για τα νέα μαθηματικά των άστρων.

Δυστυχώς, ωστόσο, η μετάδοση αυτής της γνώσης από το Μέμφις στους απογόνους του δεν αποτελεί εύκολη υπόθεση. Θα ήταν ευκολότερο εάν αναπαραγόταν αυτόνομα, χωρίς θηλυκό σύντροφο, αλλά κατά την σεξουαλική αναπαραγωγή, οι απόγονοι κληρονομούν μόνο το ήμισυ του γενετικού και πρωτεϊνικού υλικού του Μος. Κάθε παιδί λαμβάνει μια αλυσίδα Μος από τον Μέμφις και μια ομόλογη από τη μητέρα πάφερ. Ωστόσο, αυτές διαφέρουν ελαφρώς, και σε ορισμένες θέσεις υπάρχουν επιπλέον βάσεις. Όταν αυτές συγχωνεύονται στους απογόνους του, σχηματίζονται έτσι ορισμένες πτυχώσεις.

Οι πτυχώσεις αυτές πρέπει να επιλυθούν, και παρουσιάζονται δύο περιπτώσεις. Ή η περίσσεια θα αποβληθεί, ή η βραχύτερη ομόλογη πλευρά θα αποκοπεί, και η περίσσεια θα συντεθεί και εκεί. Αυτή είναι η διάκριση μεταξύ επικρατούντων και υπολειπόμενων γονιδίων. Το αν συντελείται σύνθεση ή καταστροφή εξαρτάται από τις ίδιες τις βάσεις που τα συγκροτούν και από τις μαγνητικές ιδιότητες κάθε αλυσίδας γονιδίων. Συνεπώς, υφίσταται εξαιρετικά υψηλή πιθανότητα οι απόγονοι του Μέμφις να μην είναι σε θέση να αναπαράγουν όλες τις πρωτεΐνες. Κατά συνέπεια, η γνώση του Μέμφις στο σύνολό της θα καταδικασθεί να χαθεί για πάντα στην λήθη. Να χαθεί στο χρόνο. Να λησμονηθεί.

Παπαγάλοι

Ο Μέμφις έγινε αναμφισβήτητα δημοφιλής, κυρίως εξαιτίας του θρυλικού κάστρου του. Όλα τα υπόλοιπα πάφερ εντυπωσιάστηκαν και βίωσαν και τα ίδια μια μικρή λίτοστ. Η λίτοστ της αλλαγής, την οποία θα αναλύσουμε διεξοδικά σε μεταγενέστερο κεφάλαιο. Άλλωστε, αυτά του έδωσαν το όνομα Μέμφις, και αυτή η νέα πρωτεΐνη υπήρξε η κορύφωση της δικής τους λίτοστ. Ωστόσο, απέτυχε να γίνει κατανοητός, και δεν κατόρθωσε να προκαλέσει στα άλλα πάφερ τη λίτοστ των άστρων. Στην πραγματικότητα ούτε ο ίδιος κατανοούσε πλήρως τα άστρα. Δεν ήταν σίγουρος πως η λίμνη θα στεγνώσει και πως η γη όντως θα αναφλεγεί, ούτε και το πότε. Ήταν όμως σίγουρος πως υπήρχαν πράγματα πάνω από τις δυνάμεις του. Η δική του εμπειρία, άλλωστε, ήταν κάτι που υπερέβαινε τις δυνάμεις, τη γνώση και τις ικανότητές του. Αυτό που ουσιαστικά επιθυμούσε ήταν βοήθεια στην αναζήτησή του. Βοήθεια με τα μαθηματικά του σύμπαντος. Τα μαθηματικά των άστρων. Πράγματι, η δημοτικότητα του διευκόλυνε τούτο, διότι, όπως αναφέρθηκε, σχεδόν όλες οι θηλυκές του εμπιστεύονταν την ανατροφή των παιδιών τους.

Δυστυχώς, όμως, οι ίδιοι οι απόγονοί του δεν κατείχαν ούτε απέκτησαν ποτέ τη γνώση στο σύνολό της όπως εκείνος. Την ίδια είδηση. Όχι μόνον διότι, στην πραγματικότητα, δεν κληρονόμησαν όλα τα γονίδια και τις πτυχώσεις του DNA Μος του, όπως δείξαμε στο προηγούμενο κεφάλαιο, αλλά και διότι, όπως σημειώθηκε προηγουμένως, ο ανταγωνισμός μεταξύ των οργανισμών είχε ήδη μολυνθεί από σεξουαλικές παπαριές. Οι χοροί και οι επιδείξεις. Οι ουρές και τα παραμύθια. Το να εκτελούν παράξενες κινήσεις και να εκφέρουν ήχους για να βρουν ταίρι ήταν κάτι φυσιολογικό. Τα παιδιά του δεν γνώριζαν πως πριν από τον Μέμφις, κανείς δεν είχε προσηλώσει την προσοχή του στα άστρα. Για εκείνα, τα άστρα ήταν απλώς μια νέα μορφή χορού. Αυτό έμαθαν και αυτό έπραξαν. Ο Μέμφις τους δίδαξε να κοιτούν προς τα πάνω και να χτίζουν τα κάστρα τους με εξήντα δύο αντί για σαράντα φουρλάντες, όμως δεν μπορούμε να πούμε ότι αυτή η μεταβολή πλησίαζε τη δική του είδηση, τη γνώση του. Ωστόσο, δεν ήταν αμελητέα.

Όλοι πλέον στρέφονταν προς τα άστρα, και αυτό ανέδειξε μια νέα μορφή αλληλεπίδρασης με το περιβάλλον. Παρόλα αυτά, αν και η πλειοψηφία των απογόνων του φαινόταν να κατανοεί, η διάκριση εκείνων που όντως κατανοούν τα μαθηματικά των άστρων από εκείνους που απλώς χορεύουν είναι ένα εξαιρετικά δύσκολο εγχείρημα. Αυτή, άλλωστε, είναι η αποστολή της μάθησης Κάρεν και ο τρόπος λειτουργίας της.

Αρκεί η επιτυχημένη μίμηση των φαινοτυπικών κινήσεων και των λέξεων του γονέα σου. Αυτών που είναι ορατά ή παρόντα στα ούρα. Παρόλα αυτά, είναι αδύνατον να γνωρίσει κανείς τις κρυφές πρωτεΐνες και τα εσωτερικά μαθηματικά, και ο Μέμφις περιείχε πολύ περισσότερα μαθηματικά από όσα μπορούσαν να αποβληθούν και να εκφραστούν. Στην πραγματικότητα, η ευθύνη ανήκε στα θηλυκά να προσδιορίσουν ποιος όντως κατανοούσε τα μαθηματικά και ποιος προσποιούνταν, όμως ακόμη και αυτές δεν διέθεταν κάποια αξιόπιστη μέθοδο για να διεκπεραιώσουν μια τέτοια κρίση.

Έτσι, οι περισσότεροι πέτυχαν στην παραγωγή των νέων πρωτεϊνών Βασύλη και Ατλαντείδεν. Έμαθαν να αναγνωρίζουν τους ιδιόμορφους ήχους που παράγουν οι φωνητικές αντλίες του Μέμφις για κάθε αστέρι: Σείριος, Βέγας, Ρίγκελ. Φυσικά, έμαθαν επίσης να κατασκευάζουν τα νέα κάστρα με εξήντα δύο φουρλάντες, και αυτή η γνώση ήταν, κατά προσέγγιση, επαρκής για να διασφαλίσει την αναπαραγωγή τους στον νέο κόσμο. Ολίγοι ασχολήθηκαν με το αληθινό βάθος των μαθηματικών των άστρων, και ακόμη λιγότεροι ανέλαβαν τη μελέτη τους. Πραγματικά, αυτό ήταν επιζήμιο για αυτούς, καθώς τους προκάλεσε απώλεια πολύτιμου χρόνου αναπαραγωγής.

Τα παιδιά που εγκατέλειψαν νωρίτερα την αναζήτηση ήταν ελεύθερα να παράγουν απόγονους. Όσοι, ωστόσο, μπλέχθηκαν με τα μαθηματικά, καθυστέρησαν την ωρίμανσή τους. Οι εγκέφαλοι τους έπρεπε να παραμείνουν στο στάδιο Τρολ μέχρι να κατανοήσουν και να συνδέσουν τις νέες πρωτεΐνες με πραγματικά μαθηματικό τρόπο. Έτσι, οι λίγοι που επιχείρησαν να διεισδύσουν στο βάθος των ερωτημάτων του Μέμφις τρελάθηκαν και χάθηκαν στη λίμνη, ενώ οι ακόμη λιγότεροι που κατάφεραν να ωριμάσουν παρά την εμπλοκή έχασαν πάνω από τρεις αναπαραγωγικές περιόδους. Κάτι σαφώς συγκρίσιμο με τη ζωή ενός πάφερ.

Παρατηρούμε έτσι ότι η φυσική επιλογή παρέχει ένα σημαντικό πλεονέκτημα στους παπαγάλους. Συγκεκριμένα, σε εκείνους που προσποιούνται την κατανόηση και το πράττουν με πλήρη πειστικότητα, ενώ τιμωρεί σκληρά τους γνήσιους απογόνους του Μέμφις. Εκείνους που πραγματικά αναλογίστηκαν και αφιερώθηκαν στα άστρα και τα μαθηματικά, παρά στα κάστρα και τα θηλυκά. Ο λόγος είναι ότι η προσποίηση μπορεί να επιτευχθεί με λιγότερες πρωτεΐνες και λιγότερα μαθηματικά. Με μικρότερο εγκέφαλο. Πάντως, το πρόβλημα που έπρεπε να λύσουν δεν ήταν εύκολο. Αυτό το βιβλίο καταπιάνεται με τις ίδιες ερωτήσεις εκατομμύρια χρόνια αργότερα, και όπως αναφέρεται στην ει-

σαγωγή, το πρόβλημα υπερβαίνει την πολυπλοκότητα που μπορούν να διαχειριστούν οι ανθρώπινοι εγκέφαλοι, πόσο μάλλον ο εγκέφαλος ενός μικρού ψαριού με κόκαλα (bony fish). Η εμπειρία του Μέμφις, επομένως, αναπόφευκτα χάθηκε στη λήθη του χρόνου.

Πέραν των νέων κινήσεων χορού, της παρατήρησης των αστεριών, και των λίγων πρωτεϊνικών και ηλεκτρικών όρων που, όπως αναφέρθηκε, υιοθετήθηκαν από σχεδόν όλους, η ιστορία του Μέμφις, ή μάλλον ορισμένα μέρη αυτής, κατόρθωσαν να μεταβιβαστούν σε μερικούς από τους απογόνους του. Πιθανώς εκείνοι που είχαν πραγματικά κληρονομήσει τις αντίστοιχες γενετικές πτυχώσεις. Κατά συνέπεια, υφίσταται μια σειρά παροιμιών ή θρύλων που δημιουργήθηκαν κατά τη συγκεκριμένη περίοδο και συνέχισαν να μεταδίδονται από γενιά σε γενιά. Φυσικά, αυτά δεν διαταράσσουν την αναπαραγωγή, ούτε οι απόγονοι που τα εκδηλώνουν επιζητούν ειλικρινά να τα επιλύσουν. Στην πράξη, ουδείς γνωρίζει πώς να είναι αρκετά λεπτός ώστε να περάσει από το κόσκινο. Ωστόσο, τούτο δεν σημαίνει ότι κάποιος αδυνατεί να το διατυπώσει ή να το προτείνει ως μελλοντικό στόχο.

Όπως λοιπόν ο παπαγάλος εκφέρει λέξεις και φράσεις που δεν κατανοεί, έτσι και πολλές εκφράσεις του Μέμφις άντεξαν στο πέρασμα του χρόνου: ότι η Γη θα αναφλεγεί, ότι η λίμνη θα ξηραθεί. Ότι είμαστε η βάση της ύλης. Βασύλη. Ότι πρέπει να κατευθυνθούμε προς τα άστρα. Ότι πρέπει να γίνουμε λεπτοί για να διαφύγουμε μέσα από το κόσκινο. Ότι τα πάντα περιστρέφονται. Ότι υπάρχουμε εντός μιας μεμβράνης. Μαζί με αρκετές παραφράσεις αυτών, συνοδευόμενες από πλήθος θρύλων συντεθειμένων από τους ομότιμους του Μέμφις, σχετικά με αυτόν. Ότι ήρθε και πήρε τις γυναίκες μας. Ότι πριν το Μέμφις ήταν ευκολότερο να χτιστεί ένα κάστρο· ότι ο κόσμος αλλάζει. Παρατηρούμε λοιπόν πως στην μετά Μέμφις εποχή, ενώ όλα τα πάφερ εκτελούν τους ίδιους χορούς μεταξύ τους — τώρα απλώς συμπεριλαμβάνοντας και τα άστρα — υπάρχει επίσης μια ιδεολογική απόκλιση, η οποία προκαλείται από το μέγεθος της ιστορίας του Μέμφις. Κάθε πάφερ επέλεξε και υιοθέτησε ένα μικρό μέρος αυτής, εισάγοντας έτσι διαφοροποίηση στις πράξεις και τις επιθυμίες τους, παρά τη φύση παπαγάλου που τα χαρακτηρίζει.

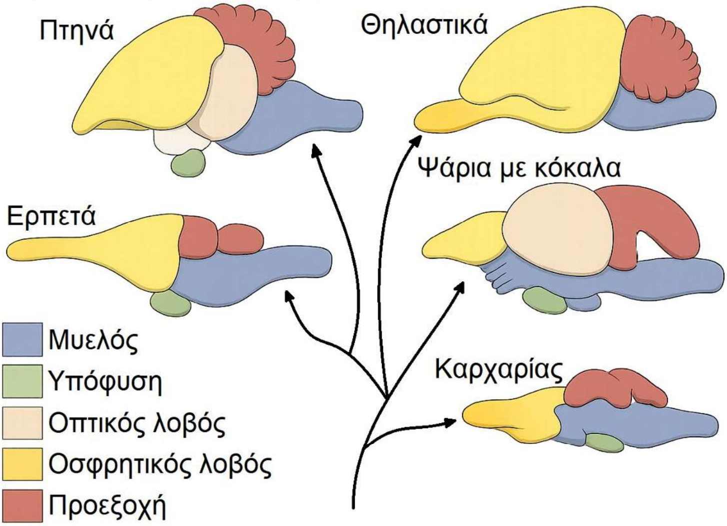
Ανταρσία

Έτσι, παρατηρούμε έναν νέο τύπο αλλαγής. Μια αλλαγή που εμπεριέχει κάποια μορφή επίγνωσης. Μια επίγνωση μιας νέας παραμέτρου, αυτής των άστρων. Φυσικά, τούτο δεν σημαίνει ότι κάθε μετάλλαξη στην εξελικτική πορεία των οργανισμών συνοδεύτηκε από ανάλογη επίγνωση· αντιθέτως. Τόσο πριν όσο και μετά το Μέμφις, οι πρωταρχικές αιτίες της αλλαγής παραμένουν οι λανθασμένες αντιγραφές κατά τη διαδικασία αναπαραγωγής του DNA Μος· κατά συνέπεια οι οργανισμοί μεταβάλλονται αργά στο πέρασμα χιλιάδων ετών. Πράγματι, η εμπειρία του Μέμφις δεν περιελάμβανε καμία γνήσια γενετική μετάλλαξη στο DNA Μος του· το μόνο που έπραξε ήταν να ρυθμίσει διαφορετικά τους ήδη υπάρχοντες πρωτεϊνικούς εγκεφάλους του, ελέγχοντας έτσι τις πτυχώσεις του DNA του. Ήταν επομένως μια μορφή ανταρσίας των πρωτεϊνικών εγκεφάλων κατά της κυριαρχίας των γονιδιακών του.

Το πρόβλημα ήταν ότι δεν είχε μεγάλη επιτυχία. Όπως αναφέραμε, τα πάφερ, τα οποία βίωσαν τη λίτοστ των άστρων, κατά βάση χάθηκαν στα βάθη της λίμνης των μαθηματικών. Δεν είναι συνεπώς τυχαίο ότι η εξέλιξη ευνόησε τους απογόνους που ήταν λιγότερο ικανοί να διακρίνουν τα άστρα. Στην πράξη, η λίτοστ των άστρων παραμένει έως σήμερα κύρια αιτία τρέλας ή θανάτου, και όχι μόνο για τους ανθρώπους. Αυτός είναι επίσης ο λόγος που διάφορα έντομα παραφρονούν και χτυπούν τις ηλεκτρικές μας λάμπες. Η φυσική επιλογή, συνεπώς, ευνοεί τους οργανισμούς που βλέπουν ακριβώς ότι χρειάζεται. Ακριβώς τόσα ώστε να κάνουν τη ζωή τους ευκολότερη και τους χορούς τους πιο ανταγωνιστικούς, αλλά όχι τόσα ώστε να υποφέρουν τη λίτοστ των άστρων.

Η περίπτωση των ψαριών με κόκαλα, όπως ο Μέμφις, αποτέλεσε εξαίρεση. Οι εγκέφαλοι των πάφερ συμμετείχαν σε έναν οπτικό ανταγωνισμό, ο οποίος προωθούνταν έντονα από την τέχνη των κάστρων από άμμο, ωστόσο τα ήθη τους, ή μάλλον, οι περιφορές τους, δεν περιλάμβαναν το να κοιτούν προς τα επάνω. Σε συνδυασμό με τη δυσκολία ορατότητας εντός του υδάτινου περιβάλλοντος της λίμνης, αυτό τους επέτρεψε να αναπτύξουν ίσως το μεγαλύτερο και πιο πολύπλοκο ηλεκτρικό κύκλωμα όρασης της εποχής τους και για το μέγεθός τους. Η αλλαγή στις περιφορές και τα ήθη που εισήγαγε ο Μέμφις, ωστόσο, οδήγησε σε μια αναγκαστική διαχωριστική γραμμή. Εκείνοι που κοιτούν προς τα πάνω πρέπει να είναι λιγότερο ικανοί να βλέπουν, αλλιώς, αργά ή γρήγορα, θα χαθούν στα βάθη της λίμνης. Παρατηρούμε, έτσι, ότι οι πρώτοι οργανισμοί που πραγματικά αναδύθηκαν από τη

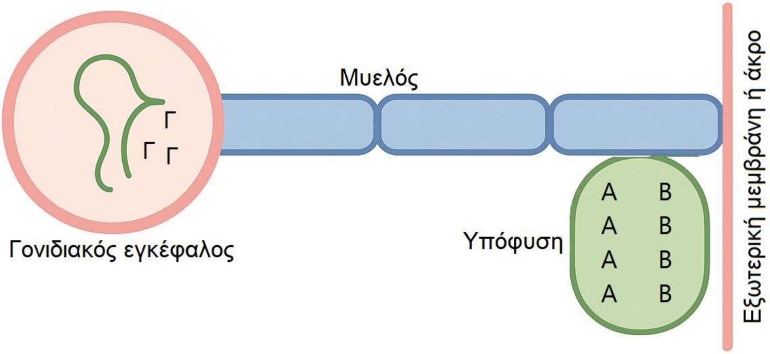
λίμνη, τα ερπετά, διαθέτουν ένα ελάχιστο οπτικό κύκλωμα, αν και αυτά είναι άμεσοι απόγονοι του Μέμφις.



Τα ερπετά, όπως μπορείτε να δείτε, βασίζονται κυρίως στις οσφρητικές τους ικανότητες. Συγκεκριμένα, μια ενισχυμένη ικανότητα χειρισμού της πρωτεϊνικής τους γλώσσας, η οποία ελέγχεται από ουρητήρες και μύτες, ενώ το οπτικό τους κέντρο μειώθηκε. Φυσικά, η μείωση του οπτικού κέντρου διευκολύνθηκε επίσης από την τελική τους έξοδο από το υδάτινο περιβάλλον της λίμνης, απελευθερώνοντας τα από τους περιορισμούς ορατότητας που αυτό επέβαλλε αναγκαστικά. Ταυτόχρονα, ωστόσο, συντελείται μια βαθμιαία αντικατάσταση των μαθηματικών βασισμένων στις πρωτεΐνες από ηλεκτρικά ανάλογα. Αυτό επιτρέπει στις απελευθερωμένες πρωτεΐνες να χρησιμοποιούνται αποκλειστικά για σκοπούς επικοινωνίας, χωρίς καμία άμεση συσχέτιση με μια πρωτεϊνική μαθηματική διαδικασία. Οι οσφρητικοί εγκέφαλοι τις ανιχνεύουν και εφαρμόζουν τα ηλεκτρικά μαθηματικά. Ωστόσο, αυτό φέρνει μια νέα μορφή ανταρσίας ένα βήμα πιο κοντά. Την ανταρσία των ηλεκτρικών εγκεφάλων εναντίον των πρωτεϊνικών, και είναι επιτακτικό να την κατανοήσουμε εις βάθος.

Αρχικώς, το DNA Μος παράγει τις πρωτεΐνες Α και Β για να ελέγξει τη μεμβράνη του. Ωστόσο, το αν σχηματίζει την Α ή την Β καθορίζεται από τον τρόπο που το DNA Μος διπλώνεται, ο οποίος εξαρτάται από τους μαγνήτες που φέρει, καθώς και από τα κύματα. Σε κάποιο σημείο, ωστόσο, καταφέρνει να παράγει μια πρωτεΐνη Γ, η

οποία μπορεί να ελέγξει τις πτυχές ανεξάρτητα από τα κύματα, αλλά σύμφωνα με τα μαθηματικά της θερμοκρασίας. Αυτό συνιστά μια ανταρσία των πρωτεϊνών. Το DNA Μος είναι πλέον πλήρως περιβαλλόμενο από μια μεμβράνη και, αντί για κύματα, κινείται μέσω πρωτεϊνών. Ομοίως, οι ηλεκτρικοί εγκέφαλοι αρχικά προέρχονται ως μια μορφή διαύλου. Ο ρόλος τους είναι η μεταφορά των πρωτεϊνών Α και Β προς τη μεμβράνη, και το πλεονέκτημά τους έγκειται στην επιτάχυνση της διαδικασίας με την τοπική αποθήκευση ποσοτήτων των Α και Β. Τώρα, μια ποσότητα της πρωτεΐνης Γ μπορεί να διεγείρει το ηλεκτρικό κανάλι και να ελέγξει την απελευθέρωση της Α ή της Β στην έξοδο.



Ο δίαυλος ονομάζεται μυελός. Οι αποθηκευτικοί σάκοι των πρωτεϊνών Α και Β ονομάζονται υπόφυση. Μέχρι αυτό το σημείο, το ηλεκτρικό σύστημα απλώς επιταχύνει τις διαδικασίες του πρωτεϊνικού εγκεφάλου. Δηλαδή, τον έλεγχο της εξωτερικής μεμβράνης σύμφωνα με τη θερμοκρασία. Ωστόσο, καθώς οι πρωτεΐνες έπαψαν να ανταποκρίνονται στα κύματα και στράφηκαν στη θερμοκρασία, έτσι και οι ηλεκτρικές μεμβράνες ανακάλυψαν τα δικά τους ερεθίσματα. Συγκεκριμένα, οι οπτικοί και οσφρητικοί λοβοί είναι ικανοί να χειρίζονται την κατάσταση ανεξαρτήτως των προσδιορισμών του γενετικού εγκεφάλου. Ανεξάρτητα από την ποσότητα της πρωτεΐνης Γ, αλλά βασισμένοι σε μια εικόνα ή μια οσμή, αυτό ήδη συνιστά μια πρωταρχική ανταρσία των ηλεκτρικών εγκεφάλων. Οι πρωτεΐνες περιέχονται εντός των σάκων τους, και αντί της θερμοκρασίας, καθοδηγούμαστε από οσμές ή εικόνες. Προς το παρόν, ωστόσο, οι διεργασίες συνεχίζουν να λειτουργούν αντανακλαστικά και αυτόματα, και οι πρωτεΐνες διατηρούν ακόμη μεγαλύτερο έλεγχο της κατάστασης. Η αληθινή επανάσταση προκύπτει από την εγκεφαλική προεξοχή που αναπτύσσεται, η οποία σύντομα θα επιτύχει να εφαρμόσει τα δικά της μαθηματικά, μνήμες και λέξεις.

Εξέλιξη

Η Τρέλα ή η σοφία δεν είναι οι μόνοι διέξοδοι της λίτοστ. Αυστηρά μιλώντας, η μόνη έξοδος από την τρέλα είναι να βρεθεί κάποια μορφή σοφίας· ωστόσο, αν αυτή αποτελεί γνήσια σοφία παραμένει αντικείμενο συζήτησης. Μπορούμε να πούμε ότι ακόμη και οι συνειδητοποιήσεις του Μέμφις δεν ήταν αξιοσημείωτες και πιθανόν σε μεγάλο βαθμό λανθασμένες. Η διαφορά μεταξύ τρέλας και σοφίας, συνεπώς, εξαρτάται από το αν ο οργανισμός καταφέρνει να επανασταθεροποιήσει τα Ψι και τα Χι, με άλλα λόγια την ψιχί του ή όχι· και αυτό ακριβώς ορίσαμε ως τρέλα και σοφία, αντιστοίχως. Ωστόσο, υπάρχει και η δυνατότητα μιας μη παραγωγικής λίτοστ, κατά την οποία ο οργανισμός επανέρχεται πλήρως στην πρώην ψιχί του. Στην πράξη, όσο περισσότερα Χι και Ψι ενσωματώνει ένας οργανισμός, τόσο δυσχερέστερη γίνεται η δημιουργία νέας σοφίας. Ωστόσο, θα εξετάσουμε αναλυτικότερα τη μη παραγωγική λίτοστ αργότερα, όταν μελετήσουμε τον άνθρωπο. Προς το παρόν, είναι επαρκές να κατανοήσουμε ότι η ιστορία του Μέμφις αντιπροσώπευε μια μορφή αλλαγής. Μια μορφή εξέλιξης, η οποία, όπως έχουμε αναφέρει, δεν προκλήθηκε από μετάλλαξη στο Μος DNA του.

Έτσι, παρατηρούμε ότι υφίστανται διάφορες αιτίες της εξελικτικής αλλαγής. Πρωτίστως, υφίστανται τυχαίες μεταλλάξεις στο DNA του Μος κατά την αναπαραγωγή του. Ειδικότερα, η σεξουαλική αναπαραγωγή, όπως αναλύθηκε σε προηγούμενο κεφάλαιο, σχεδόν πάντοτε ενσωματώνει μια μετάλλαξη, διότι τα επικρατούντα ή υπολειπόμενα γονίδια συγκρούονται για την επιβίωσή τους. Επιπλέον, οι αντίστοιχες πτυχώσεις του DNA δύνανται να τροποποιήσουν την ίδια του την έκφραση και τις λειτουργίες χωρίς να απαιτείται αλλαγή στον κώδικά του. Πράγματι, οι πτυχώσεις μπορούν επίσης να τροποποιηθούν μέσω της δράσης των πρωτεϊνών, οι οποίες ενδέχεται να προέρχεται από μια περιβαλλοντική επιρροή. Ένας άσχετος οργανισμός, όπως μια ανεμώνη, μπορεί δυνητικά να επηρεάσει ένα ψάρι, όπως είδαμε με τον Μέμφις.

Μια αλλαγή λίτοστ, όμως, είναι αλλαγή που αφορά περισσότερο τις περιφορές και τα ήθη παρά τις πρωτεΐνες και τις πτυχώσεις. Καθώς οι οργανισμοί γίνονται πιο πολύπλοκοι, οι δυνατότητές τους αυξάνονται αναλόγως, πολλαπλασιάζοντας έτσι τα πιθανά αποτελέσματα της λίτοστ και καθιστώντας ολοένα δυσκολότερη την παραγωγή οτιδήποτε πέραν μιας νέας μορφής χορού ή θανάτου από τρέλα. Όταν τα σκουλήκια μας διέθεταν μια μικρή αντλία και ουσιαστικά ένα μόνο σύνολο Χι και Ψι, οι δυνατότητες αλλαγής μέσω λίτοστ δεν υπήρχαν. Αλλά εάν μια νέα λύση της ψιχί σε αναγκάζει να κινείσαι ή να συμπερι-

φέρεσαι διαφορετικά, αυτή συνιστά σημαντική αλλαγή, καθώς εισάγει νέα εξελικτική πίεση. Νέα κατεύθυνση για τη φυσική επιλογή. Για παράδειγμα, το να κοιτάζεις προς τα πάνω σημαίνει ότι όλες οι άλλες αντλίες, εγκέφαλοι και κυκλώματα του οργανισμού, καθώς και όλες οι πιθανές μελλοντικές μεταλλάξεις, πρέπει να εκτελέσουν επιτυχώς αυτήν τη νέα μορφή χορού.

Κατά συνέπεια, μια λίτοστ αλλαγή στις περιφορές και τα ήθη είναι εξίσου σημαντική με μια δραστική μετάλλαξη του περιβάλλοντος, όπως η σπανιότητα της τροφής στο νησί των σπίνων του Δαρβίνου. Επιπλέον, η ίδια η σπανιότητα της τροφής συνιστά μια εξωτερική παράμετρο, ικανή να προκαλέσει μια λίτοστ αντίδραση. Πράγματι, δεν είναι ανάγκη να υπάρχει μια μορφή καθολικής λίτοστ, όπως αυτή του Μέμφις. Μια μερική διατάραξη Τρολ σε ελάχιστα Χι μπορεί να τροποποιήσει έναν χορό ή μια διαιτητική επιλογή, και, όπως θα δούμε αργότερα, τα θηλαστικά ενσωματώνουν ένα τέτοιο στάδιο αναζήτησης Τρολ.

Τέλος, δεν πρέπει να παραβλέπονται ενδεχόμενες αλλοιώσεις κατά τη μάθηση Κάρεν, όπως η λανθασμένη αντιγραφή μιας συγκεκριμένης κίνησης. Επιπλέον, εάν η μάθηση Κάρεν δεν είναι γονεϊκή αλλά βασίζεται σε ομότιμους, υπάρχει και η πιθανότητα επιλογής λανθασμένου ομότιμου. Για παράδειγμα, στην περίπτωση του Ρωμύλου και του Ρώμου, οι οποίοι, αν και υιοί του Θεού Άρη και της ιέρειας Ρέας, εγκαταλείφθηκαν και ανατράφηκαν από λύκο. Έτσι, όταν δηλώσαμε ότι τα παιδιά είναι άτρωτα στη λίτοστ κατά τη διάρκεια της ανατροφής, αυτό δεν ισχύει σε περιπτώσεις εγκατάλειψης από τον γονέα.

Επομένως, παρατηρούμε αντιτιθέμενες δυνάμεις στην εξέλιξη. Όχι μόνο διότι εκείνοι που ερευνούν χάνονται στην τρέλα, ή λόγω γονεϊκών ατυχημάτων όπως ο θάνατος ή η εγκατάλειψη, αλλά και εξαιτίας των παπαγαλικών πιέσεων, καθώς και του άμεσου πλεονεκτήματος της εκτέλεσης απλούστερων χορών και λιγότερων εντυπωσιασμών. Τελικά, εκείνοι που ξοδεύουν λιγότερο και υποστηρίζουν πιο ρεαλιστικές μεταλλάξεις, όπως βελτιωμένες αντλίες και στόματα, αποδίδουν καλύτερα από εκείνους που υιοθετούν παρανοϊκή στάση και την αναζήτηση σοφίας μέσω μεγαλύτερων εγκεφάλων.

Μέσω αυτών των συλλογισμών, παρατηρούμε ότι η συνεχώς αυξανόμενη πολυπλοκότητα των οργανισμών προκαλεί και εκθετική αύξηση στη διαφοροποίηση των περιφορών και των ηθών ανάμεσά τους, οδηγώντας τελικά σε μεταβολή της μορφής τους. Άλλωστε, αυτός είναι και ο σκοπός της κοσμικής μηχανής. Η συνεχής αύξηση της πολυπλοκότητας των όντων και των μαθηματικών που αυτά ενσωματώνουν.

Ανεξαρτήτως εάν επιδιώκουν καλύτερες αντλίες ή ανώτερους εγκεφάλους.

Έτσι, σύντομα αναδύθηκε πλήθος ερπετών που κατέστησαν ικανά να διαφύγουν από τις υδάτινες λίμνες και να περιφέρονται ελεύθερα στην στερεή Γη. Ορισμένα εξακολούθησαν να μνημονεύουν και να επαναλαμβάνουν ορισμένες από τις διδασκαλίες του Μέμφις. Πρέπει να βγούμε από το κόσκινο. Είμαστε Βασύλη, κ.ά. Τους γνωρίζουμε ως δεινές σαύρες, ή αλλιώς ως δεινόσαυρους, και είμαι βέβαιος ότι η ιστορία τους και οι λίτοστ τους είναι συναρπαστικές. Θα τις αφήσω στη φαντασία του αναγνώστη και θα προχωρήσουμε τον χρόνο μόλις μερικά εκατομμύρια χρόνια πριν από το παρόν, όπου θα εξετάσουμε την ιστορία των απογόνων τους. Των πτηνών και των θηλαστικών.

Φυγή

Τόσο τα πτηνά όσο και τα θηλαστικά είναι οργανισμοί που βασίζονται στη γονεϊκή μάθηση Κάρεν. Την ανατροφή των απογόνων. Όπως έχουμε αναφέρει, αυτό επιτρέπει στους εγκεφάλους τους να γίνουν εξαιρετικά πολύπλοκοι, επιτρέποντας τη δημιουργία περίπλοκων κυκλωμάτων και συνδέσεων χάρη στην ουσιαστικά άψογη μεταφορά της γνώσης από γονείς σε απογόνους. Παρ' όλα αυτά, αν και τα ανωτέρω αφορούν σχεδόν όλα τα πουλιά και θηλαστικά, παρατηρούμε σημαντικές αποκλίσεις στις ικανότητες και την ευφυΐα τους. Επομένως, η συνολική στρατηγική και οι ικανότητες του οργανισμού διαδραματίζουν καθοριστικό ρόλο. Η αλλιώς η θέση του στην τροφική αλυσίδα.

Πολλοί πιστεύουν ότι οι θηρευτές είναι επίσης τα πιο ευφυή ζώα, αλλά αυτό δεν είναι αληθές. Ίσως αναφέρουν κάποιο αιλουροειδές ως παράδειγμα, αλλά το παράδειγμα αυτό είναι λανθασμένο, καθώς τα αιλουροειδή έγιναν θηρευτές πολύ αργότερα κατά την πορεία της εξέλιξης. Οι πρόγονοί τους ήταν θήραμα και όχι θηρευτές, και από αυτούς κληρονόμησαν την πολυπλοκότητα των εγκεφάλων τους. Αν εξετάσουμε, για παράδειγμα, οργανισμούς που έγιναν θηρευτές νωρίτερα στην εξελικτική διαδρομή, όπως οι κροκόδειλοι ή οι καρχαρίες, πρέπει να παραδεχθούμε ότι αυτά τα ζώα είναι λιγότερο ευφυή από τα περισσότερα πουλιά και θηλαστικά. Φυσικά, αυτά δεν ενσωματώνουν γονεϊκή μάθηση Κάρεν, αλλά ο πραγματικός λόγος είναι διαφορετικός. Ούτε τα χταπόδια χρησιμοποιούν τη μάθηση Κάρεν, ωστόσο υπερέχουν σε νοημοσύνη από πολλά πουλιά και θηλαστικά με πολύ μεγαλύτερους εγκεφάλους.

Συνεπώς, αυτό που πραγματικά οδηγεί στην ανάπτυξη πιο σύνθετων μαθηματικών και εγκεφάλων είναι το σχετικό μέγεθος ενός οργανισμού σε σύγκριση με τα άλλα ζώα στο περιβάλλον του. Εάν είσαι μια γιγάντια αρκούδα, τότε οτιδήποτε κινείται είναι τροφή, και τα μόνα μαθηματικά που χρειάζεσαι είναι αυτά για δόντια και για τρέξιμο. Αναμφίβολα, οι αρκούδες επίσης βιώνουν σεξουαλικό ανταγωνισμό και ελλείψεις τροφής που τις αναγκάζουν να υιοθετούν πονηρές στρατηγικές, όπως το ψάρεμα· ωστόσο, τα μαθηματικά που διέπουν τα μικρότερα ζώα, τα θηράματα, είναι αναντίρρητα πιο πολύπλοκα.

Τελικώς, όλα τα θηλαστικά κατάγονται από έναν μικρό οργανισμό σε σχήμα ποντικιού, που υπήρξε θήραμα για τους περισσότερους δεινόσαυρους, και το ίδιο ισχύει για τα πουλιά. Η γονεϊκή μάθηση, συνεπώς, ήταν απαραίτητη στην περίπτωσή τους, δεδομένου ότι τα μαθηματικά που απαιτούνταν ήταν αναμφίβολα πιο σύνθετα. Ως θήραμα,

πρέπει να γνωρίζεις όλα τα τεχνάσματα κάθε θηρευτή και πώς να τα αποφύγεις, διότι η ζωή σου εξαρτάται από αυτό. Ως θηρευτής, βασίζεσαι στο μεγάλο σου στόμα και στα νύχια σου, και όχι στη νοημοσύνη σου.

Κατά συνέπεια, οι πιο ευφυείς είναι αυτοί που βασίζουν την κύρια στρατηγική τους στις αποφυγές. Τα πουλιά, τα μικρά θηλαστικά και τα χταπόδια είναι οργανισμοί που στηρίζονται στη φυγή κάθε φορά που συναντούν κάτι μεγαλύτερο. Αυτό, φυσικά, ισχύει περισσότερο ή λιγότερο για όλα τα ζώα. Ακόμη και η αρκούδα ή ο καρχαρίας θα φύγουν αν αντιμετωπίσουν ένα μεγαλύτερο ζώο· όμως, στην πραγματικότητα, αυτό είναι εξαιρετικά σπάνιο, σε αντίθεση με τις περιπτώσεις ενός ποντικιού ή ενός μικρού πτηνού. Έτσι, ένα ζώο που βασίζεται στο μέγεθός του και κατ' επέκταση εδραιώνεται ως βασιλιάς της τροφικής αλυσίδας θα δει την ευφυΐα του να μειώνεται από γενεά σε γενεά, σε αντίθεση με το θήραμά του· ας θυμηθούμε επίσης όσα ο Ντίλαν μας μετέδωσε μερικά κεφάλαια νωρίτερα.

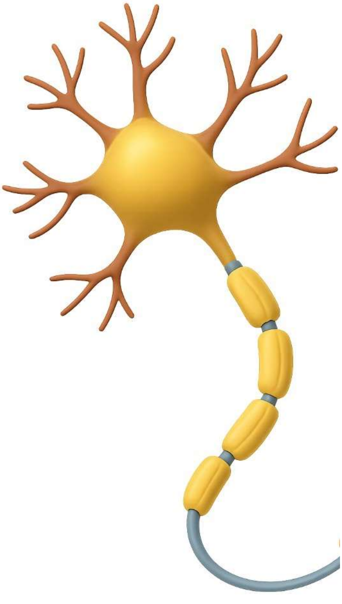
Επομένως, ένα ποντίκι πρέπει να γνωρίζει κάθε έναν από τους θηρευτές του και τις τεχνικές του κυνηγιού τους. Πρέπει να διαθέτει εκλεπτυσμένα κυκλώματα για να τους αναγνωρίζει και να τους απομνημονεύει. Πρέπει να γνωρίζει πότε και πώς θα επιτεθούν, καθώς και να προσδιορίζει την καταλληλότερη στιγμή για φυγή ή απόκρυψη. Αντιθέτως, οι θηρευτές πρέπει να είναι μόλις ικανοί να το διακρίνουν εν κινήσει και μόλις ικανοί να το προλάβουν κατά τη διαφυγή του. Πράγματι, ακόμη και τα ταχύτερα αιλουροειδή είναι ανίκανα να προσπεράσουν μια υγιή αντιλόπη και κυρίως τρέφονται με νεαρά ή άρρωστα ζώα ή βασίζονται σε ενέδρες.

Η φυσική επιλογή, συνεπώς, ευνόησε θηλαστικά και πουλιά μικρού μεγέθους, τα οποία εμφάνιζαν προοδευτικά μεγαλύτερες εγκεφαλικές προεξοχές. Η προεξοχή, όπως προαναφέρθηκε, ευθύνεται για την

ανταρσία των ηλεκτρικών εγκεφάλων εναντίον των πρωτεϊνικών, καθώς εφαρμόζει τα δικά της μαθηματικά και μνήμες. Βασίζεται, βεβαίως, στους ήδη ανεπτυγμένους οπτικούς και κινητικούς λοβούς του παλαιού εγκεφάλου, κληρονομημένους από τα ψάρια με κόκαλα, τα οποία ήταν τα ίδια θήραμα και όχι θηρευτές. Η αρχή λειτουργίας της προεξοχής είναι εξαιρετικά απλή, αλλά ταυτόχρονα χαοτική εξαιτίας του πλήθους των ηλεκτρικών λιμνών που εμπλέκονται.

Οι εγκέφαλοι των ποντικών περιέχουν πάνω από εβδομήντα εκατομμύρια νευρώνες, ενώ στους ανθρώπους ο αριθμός των νευρώνων υπερβαίνει τα ογδόντα δισεκατομμύρια. Παρότι η πλειονότητα εφαρμόζει κυκλώματα του αρχαίου εγκεφάλου, όπως οι κινητικοί, οπτικοί και οσφρητικοί λοβοί, και παρότι η συνολική κατασκευή του εγκεφάλου βασίζεται στη δράση των πρωτεϊνών κατά την εμβρυϊκή ανάπτυξη, οι νευρώνες, και ειδικά εκείνοι της εγκεφαλικής προεξοχής, διαθέτουν την ικανότητα να σχηματίζουν αυτοτελείς συνδέσεις. Κάθε ηλεκτρική λίμνη, ή νευρώνας, της προεξοχής του εγκεφάλου μπορεί να συνδεθεί με χιλιάδες άλλους νευρώνες, έως ότου επιτευχθεί η επιθυμητή λειτουργία. Αυτό συμβαίνει μέσω των καλωδίων που σχηματίζουν, τους δενδρίτες.

Κατ’ αυτόν τον τρόπο είναι σε θέση να ανιχνεύουν και να συνδέονται με τους αντίστοιχους ομότιμους ή μπάσταρδους νευρώνες για να παράγουν την επιθυμητή λειτουργία. Τις συνδέσεις που ενεργοποιούν την αντίδραση 'μπράβο' του γονέα. Η διαδικασία ακολουθεί τη λογική της διατάραξης και της παρατήρησης, η οποία γίνεται εκθετικά δυσκολότερη καθώς οι εγκέφαλοι μεγαλώνουν. Εξ ου και απαιτούνται δύο μήνες για να ωριμάσει ένα ποντίκι, ενώ σχεδόν ένας χρόνος για να πει ένα ανθρώπινο βρέφος 'μαμά'. Έτσι, οι εγκέφαλοι ξεκινούν με μια ορισμένη προϋπάρχουσα δομή, αλλά οφείλουν σχετικώς αυτόνομα να καθορίσουν πώς πρέπει να λειτουργήσουν.



Δίκτυα

Όλες οι μαθηματικές συναρτήσεις που η ανθρωπότητα έχει κατανοήσει, είτε μέσω παραδοσιακών μεθόδων είτε με τη βοήθεια υπολογιστών και προηγμένων μοντέλων, μπορούν να μειωθούν και να προσεγγιστούν ως μια σειρά προσθέσεων. Οι πράξεις του πολλαπλασιασμού και της διαίρεσης, καθώς και οι μέθοδοι του απειροστικού λογισμού, είναι απλώς εργαλεία που επιταχύνουν τους υπολογισμούς μας στο χαρτί, τα οποία, ωστόσο, δεν συνιστούν περιορισμό για τους εγκεφάλους ή τα νευρωνικά δίκτυά μας. Οι σειρές προσθέσεων είναι γνωστές από την αρχαιότητα· ωστόσο, ο Τέιλορ απέδειξε ότι όλες οι συναρτήσεις μπορούν να υπολογιστούν με αυτόν τον τρόπο.

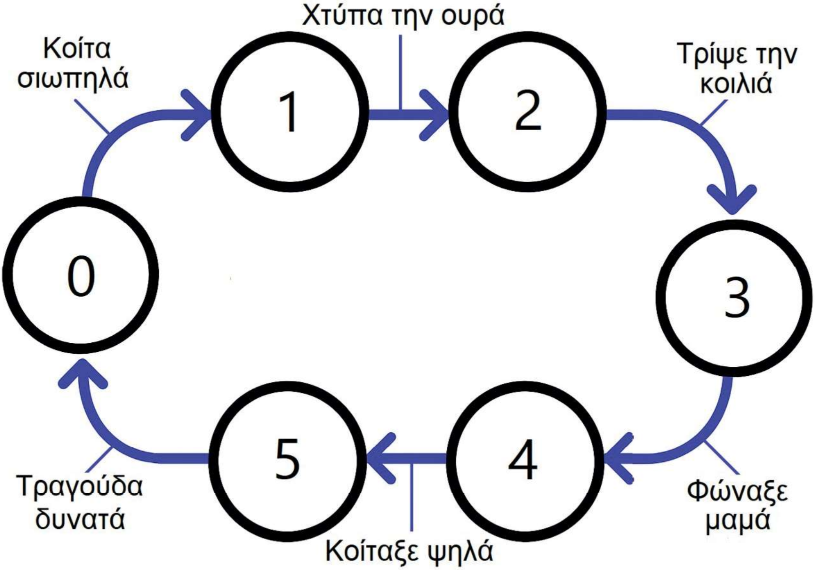
Τα ουσιώδη εργαλεία που απαιτούμε για μια σύνθετη μαθηματική πράξη είναι η πρόσθεση, η σύγκριση, η μέτρηση και η σειριοποίηση, ή εναλλακτικά, ο χρονισμός. Η μέτρηση είναι, στην πραγματικότητα, επίσης μια πρόσθεση, και το αποτέλεσμα της μέτρησης μπορεί να χρησιμοποιηθεί για σκοπούς χρονισμού. Για παράδειγμα, έχω τρία μήλα, και μου έδωσαν τέσσερα ακόμη. Τώρα έχω επτά. Αυτή είναι μια πρόσθεση. Μου έδωσαν ξανά τέσσερα μήλα· επομένως, τώρα έχω έντεκα. Πόσες φορές μου δόθηκαν μήλα; Αυτή είναι η λειτουργία της μέτρησης. Ένα ξεχωριστό κύκλωμα πρόσθεσης προσθέτει τον αριθμό ένα στον ίδιο του τον εαυτό. Μήλα μου δόθηκαν δύο φορές. Αυτό συνιστά μια μέτρηση. Εάν έχω περισσότερα από δέκα μήλα, τότε μπορώ να φάω. Αυτό συνιστά μια σύγκριση.

Η σειριοποίηση, ή χρονισμός, είναι ουσιώδης για τον καθορισμό μιας σειράς διαδικασιών και είναι αναγκαία για την επίλυση πιο σύνθετων προβλημάτων. Για παράδειγμα, μια συνταγή μαγειρικής συνιστά μια σειριοποίηση βημάτων. Πρώτα κόβουμε το καρότο, και μετά καθαρίζουμε τις πατάτες. Φέρνουμε το νερό σε βρασμό, κ.τ.λ. Στην περίπτωση των νευρωνικών δικτύων που εξετάζουμε, όπως προαναφέρθηκε, μπορούμε να υλοποιήσουμε σύνθετες συναρτήσεις μέσω προσθέσεων. Ένα σύμπλεγμα νευρώνων μπορεί να εκτελέσει μια πολύπλοκη ανάλυση εικόνας χρησιμοποιώντας τους αισθητήρες του οπτικού κυκλώματος. Αντιθέτως, ένα δεύτερο σύμπλεγμα μπορεί να εκτελέσει το επόμενο βήμα της ανάλυσης, όπως θα εξετάσουμε λεπτομερώς αμέσως. Το κύκλωμα σειριοποίησης θα ρυθμίζει την αλληλουχία ενεργοποίησης αυτών των μεμονωμένων συμπλεγμάτων νευρώνων. Όπως έχουμε αναφέρει, αυτό μπορεί να επιτευχθεί με τη βοήθεια μιας μέτρησης. Για παράδειγμα, όταν ο μετρητής καταγράφει την τιμή μηδέν, τα μάτια λαμβάνουν μια εικόνα. Έπειτα, ο μετρητής λαμβάνει την τιμή ένα, που

ενεργοποιεί ένα σύμπλεγμα το οποίο εκτελεί μια συγκεκριμένη μορφή ανάλυσης. Στη συνέχεια, η τιμή δύο ενεργοποιεί άλλη ανάλυση, και ούτω καθεξής. Κατά αυτόν τον τρόπο, η κατάσταση ή η τιμή του μετρητή καθορίζει την ενεργοποίηση των μεμονωμένων κυκλωμάτων.

Στους πρώιμους, αρχαίους ηλεκτρικούς εγκεφάλους, η λειτουργία σειριοποίησης δεν υλοποιείτο μέσω ξεχωριστού κυκλώματος, αλλά μέσω των αποτελεσμάτων ενός προηγούμενου σταδίου, διαμέσου των διαδικασιών σύγκρισης. Για παράδειγμα, αν εμφανιστεί φως, αναζήτησε μήλα. Αν βρεις μήλα, φάε. Αν είσαι χορτασμένος, αναζήτησε σεξουαλικό σύντροφο. Αν βρεις κάποιον, χόρεψε. Αν αυτός κάνει βρουν, αντάλλαξε Μος. Αν όχι, φύγε και συνέχισε την αναζήτηση. Αν σκοτεινιάσει, κρύψου και κοιμήσου. Αυτή είναι η αρχική μορφή αυτοματοποιημένης σειριοποίησης. Καθώς οι εγκέφαλοι γίνονται πιο σύνθετοι, προκύπτει μεγαλύτερος αριθμός επιλογών και εναλλακτικών. Για παράδειγμα, αν τα μήλα μυρίζουν ασυνήθιστα, συνέχισε την αναζήτησή σου. Μην τα καταναλώσεις. Παρ' όλα αυτά, σε αυτό το σημείο τα ηλεκτρικά κυκλώματα εξακολουθούν να σχηματίζονται και να ελέγχονται από τους πρωτεϊνικούς εγκεφάλους. Κατόπιν, και πιο συγκεκριμένα με την εισαγωγή της μάθησης Κάρεν και των διαγωνισμών χορού, υπάρχουν σειριοποιητές που μπορούν να προγραμματιστούν. Για παράδειγμα, το κύκλωμα των πάφερ επέτρεψε στον σειριοποιητή χορού να εισαγάγει μια νέα κίνηση: το κοίταγμα επάνω.

Οι σειριοποιητές, επομένως, αποτελούν δομές ικανές να υλοποιούν ηλεκτρική μάθηση και μνήμη. Στην πράξη, ωστόσο, αυτή η μάθηση υλοποιείται μέσω της καλωδίωσης τους. Εάν ένα κύκλωμα πρέπει να ενεργοποιηθεί νωρίτερα, πρέπει να συνδεθεί σε προγενέστερο σημείο της σειριοποίησης. Αυτό πραγματοποιείται μέσω της δημιουργίας και διάλυσης συνδέσεων, οι οποίες, στην περίπτωση των νευρώνων, ονομάζονται συνάψεις. Για να μεταβληθεί μια σειριοποίηση, και για να κουνήσει ένας οργανισμός τα φτερά του πριν τρίψει την κοιλιά του ή το αντίστροφο, τα επιμέρους υποκυκλώματα πρέπει να τροποποιήσουν τις συνάψεις και να συνδεθούν στην επόμενη ή στην προηγούμενη έξοδο του κυκλώματος σειριοποίησης. Αντιστοίχως, εάν πρέπει να κοιτάξει κάποιος προς τα πάνω αντί προς τα κάτω, πρέπει να επέλθει μία συναπτική μεταβολή, αλλά αυτή τη φορά στο συγκεκριμένο υποκύκλωμα που υπαγορεύει αυτήν την κίνηση. Διάφορα διακριτά κυκλώματα παρακολουθούν τις αντιδράσεις, τους ήχους, τις κινήσεις και τις οσμές του ομολόγου, κατέχοντας τη δυνατότητα να διακόψουν τον χορό και να ενεργοποιήσουν κύκλωμα φυγής, εάν κάτι εξελιχθεί αρνητικά.

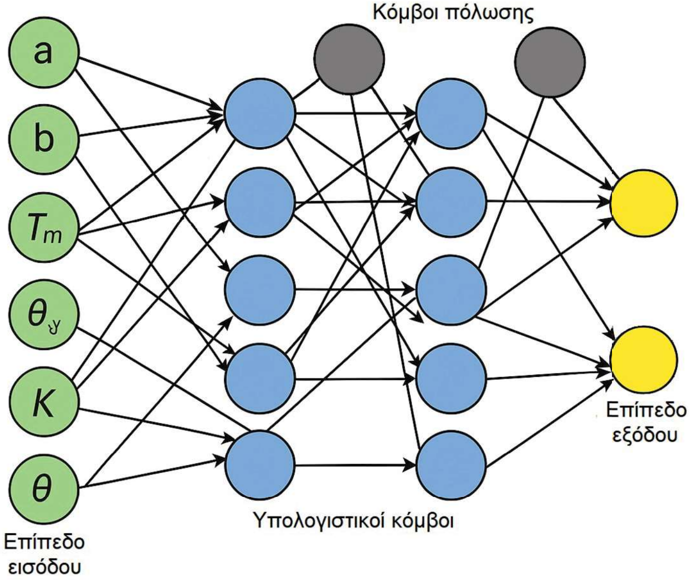


Η προαναφερθείσα συναπτική μάθηση και μνήμη έχει ιδιαίτερη σημασία στο επίπεδο της μάθησης ακολουθιών, αλλά δεν είναι η μοναδική. Κάθε νευρώνας διαθέτει τη δική του ικανότητα για μάθηση, αυτή τη φορά όχι όσον αφορά τις συνδέσεις και τις συνάψεις, αλλά το χρόνο αυτών. Αυτό συμβαίνει μέσω του εσωτερικού πρωτεϊνικού εγκεφάλου κάθε νευρώνα, διαμέσου των μηκών των καλωδίων που εκτείνει, αλλά και μέσω του αριθμού των συνάψεων που σχηματίζει. Επομένως, μπορεί να ρυθμίζει τη διάρκεια κάθε σταδίου, καθώς και την ένταση της πληροφορίας, η οποία καθίσταται όλο και πιο σημαντική για τα επιμέρους υποκυκλώματα.

Για παράδειγμα, το υποκύκλωμα 'τραγούδα δυνατά' διαθέτει μια σειρά παραμέτρων που καθορίζουν πόσο δυνατά, για πόση διάρκεια και ποιες συχνότητες ή νότες είναι κατάλληλες, και αυτό αποτελεί μια μορφή μάθησης και μνήμης κωδικοποιημένη όχι μόνο μέσω αλλαγών στις συνάψεις, αλλά και μέσω προσθετικών βαρών. Όπως έχουμε αναφέρει, όλα τα Μαθηματικά μπορούν να αναχθούν σε μια σειρά προσθέσεων, και αυτό ακριβώς εφαρμόζει κάθε νευρώνας, και επιπλέον με ψηφιακή λογική που περιλαμβάνει επίσης σύγκριση. Όταν το άθροισμα των εισόδων του υπερβαίνει ένα κατώφλι, τότε ο νευρώνας ενεργοποιείται και παράγει έναν παλμό στην έξοδό του.

Ιστός

Τα νευρωνικά δίκτυα συνιστούν θεμελιώδη αρχή της τεχνητής νοημοσύνης και της βαθιάς μάθησης. Πρόκειται, άλλωστε, για υπολογιστικά μοντέλα εμπνευσμένα από τη λειτουργία και τη δομή του ανθρώπινου εγκεφάλου, τα οποία σήμερα αναπαράγουν με ευκολία σχεδόν κάθε μεμονωμένη ανθρώπινη διαδικασία. Αυτά τα συστήματα αποτελούνται από τεχνητούς νευρώνες ή κόμβους, οι οποίοι λειτουργούν σύμφωνα με την ίδια ψηφιακή λογική. Κάθε νευρώνας παράγει έναν παλμό στην έξοδο όταν το άθροισμα των εισόδων του υπερβαίνει ένα συγκεκριμένο κατώφλι. Πρόσθεση και σύγκριση. Το μυστικό τους, όπως και στην περίπτωση του ανθρώπινου εγκεφάλου, έγκειται στον τεράστιο αριθμό των νευρώνων που εμπλέκονται. Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, ο ανθρώπινος εγκέφαλος περιλαμβάνει πάνω από ογδόντα δισεκατομμύρια νευρώνες, και αντίστοιχος αριθμός ισχύει για τα γλωσσικά μοντέλα όπως το GPT. Για απλούστερες αναλύσεις, όπως η αναγνώριση γραμμάτων από εικόνες κειμένου, αυτό μπορεί να πραγματοποιηθεί με μόλις λίγα εκατομμύρια νευρώνες.



Κάθε τεχνητός νευρώνας λαμβάνει σήματα από τους νευρώνες του προηγούμενου στρώματος, υπολογίζει το άθροισμα των εισερχομένων σημάτων και εφαρμόζει μια συνάρτηση σύγκρισης. Εάν το άθροισμα των εισόδων υπερβεί το κατώφλι, η έξοδος ενεργοποιείται.

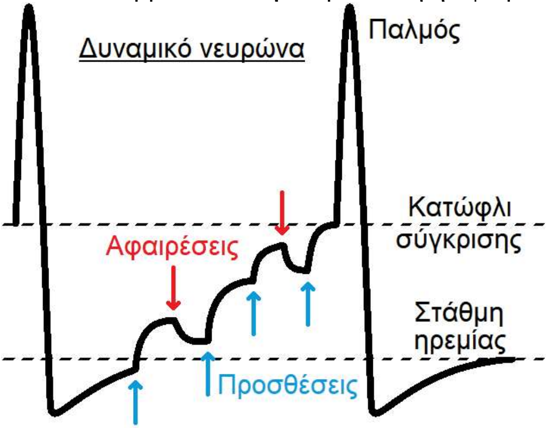
Τα βάρη καθορίζουν την ισχύ των συνδέσεων μεταξύ των νευρώνων. Όπως αναφέρθηκε, στην περίπτωση των ανθρώπινων νευρώνων, αυτό επιτυγχάνεται μέσω της ρύθμισης του μήκους των δεντριτών καθώς και του αριθμού των συναπτικών συνδέσεων. Κάθε ζεύγος ανθρώπινων νευρώνων μπορεί να διασυνδεθεί μέσω εκατοντάδων ή ακόμη και χιλιάδων συνάψεων. Έτσι, κάθε γραμμή στο παραπάνω διάγραμμα μπορεί να αποτελείται από οποιονδήποτε αριθμό μεταξύ εκατό και αρκετών χιλιάδων δεντριτών, και αυτό θα καθορίσει το βάρος αυτής της εισόδου στο άθροισμα που πραγματοποιεί κάθε νευρώνας. Κατά την εκπαίδευση του δικτύου, τα βάρη πρέπει να προσαρμοστούν ώστε οι προβλέψεις του μοντέλου να αντιστοιχούν όσο το δυνατόν πιο πιστά στις επιθυμητές τιμές εξόδου.

Σε αυτό το σημείο, οφείλουμε να κατανοήσουμε ότι όλα εντός ενός νευρωνικού δικτύου αναπαριστώνται από μαθηματικές τιμές και αριθμούς. Αυτό δεν διαφέρει από τους προηγούμενους πρωτεϊνικούς εγκεφάλους. Με τον ίδιο τρόπο που η ετήσια θερμοκρασία ορίζονταν από τον απόλυτο αριθμό μιας πρωτεΐνης εντός του δένδρου, και όπως το κατώφλι Χ καθόριζε το αν θα χρησιμοποιούνταν οι μεγάλες μεμβράνες, έτσι και οι ηλεκτρικοί νευρώνες αποθηκεύουν έναν αριθμό που αντιστοιχεί σε μια συγκεκριμένη εξωτερική παράμετρο. Η διαφορά έγκειται στο ότι, αντί να μετράμε πρωτεΐνες, μετράμε την τάση. Αν θυμάστε, ο τρόπος με τον οποίο μεταβάλαμε το μέγεθος της μεμβράνης ήταν μέσω του ελέγχου των ιόντων εντός αυτής. Κατά συνέπεια, αυτή η ποσότητα ιόντων αντιστοιχεί σε έναν συγκεκριμένο αριθμό. Η πληροφορία της θερμοκρασίας, ή η είσοδος ενός αισθητήρα, αντιστοιχεί σε έναν αριθμό ιόντων εντός κάθε νευρώνα, εντός εκάστης ηλεκτρικής λίμνης.

Επιπλέον, κάθε νευρώνας πραγματοποιεί επίσης μια σύγκριση. Μέσω ενός εσωτερικά ενεργοποιημένου διακόπτη, μπορεί να εκφορτίζεται όποτε τα ιόντα στο εσωτερικό υπερβαίνουν ένα κατώφλι. Στην πραγματικότητα, ακριβώς πριν τη στιγμή της εκφόρτισης, κάθε νευρώνας πρώτα ενεργοποιεί μια ταχεία στιγμιαία φόρτιση που παράγει τον ψηφιακό παλμό πριν από την πλήρη εκφόρτιση. Αυτός ο παλμός μπορεί να διεγείρει ομότιμους νευρώνες μέσω των δεντριτικών συνδέσεων, των συνάψεων. Στη συναπτική διασταύρωση, υπάρχει η σύνδεση μιας εξόδου δενδρίτη από έναν προγενέστερο νευρώνα με έναν εισερχόμενο δενδρίτη ενός επόμενου νευρώνα. Η σύναψη ενεργοποιεί ορισμένες πρωτεΐνες πύλης στον επόμενο νευρώνα και έτσι επιτρέπει την είσοδο ιόντων σε αυτόν. Το αποτέλεσμα είναι αύξηση της τάσης του επόμενου νευρώνα, ο οποίος με τη σειρά του θα παράγει τον δικό του παλμό μόλις

φτάσει στο δικό του κατώφλι σύγκρισης.

Η παραπάνω διαδικασία λειτουργεί αποκλειστικά με προσθετικό τρόπο. Δηλαδή, κάθε ενεργοποίηση ενός νευρώνα αυξάνει την τάση εκείνων που συνδέονται με την έξοδό του. Για την υλοποίηση της αφαίρεσης, οι ηλεκτρικοί εγκέφαλοι των οργανισμών ενσωματώνουν επίσης νευρώνες εξειδικευμένους στην αφαίρεση. Πρόκειται για ελαφρώς διαφοροποιημένα κύτταρα που μειώνουν την τάση των νευρώνων που διεγείρουν μέσω ενός συμπληρωματικού τύπου σύναψης. Με αυτόν τον τρόπο, οι οργανικοί νευρώνες επιτυγχάνουν την υλοποίηση νευρωνικών δικτύων. Ένα δίκτυο κόμβων ικανό για πρόσθεση ή αφαίρεση.



Τα νευρωνικά δίκτυα λειτουργούν σε πολλαπλά επίπεδα. Το πρώτο επίπεδο νευρώνων συνδέεται άμεσα με τους αισθητήρες εισόδου ενός οργανισμού. Οι οσφρητικοί λοβοί, τα φωτοευαίσθητα κύτταρα των ματιών, καθώς και τα τριχίδια που συμμετέχουν στην αφή και στην ακοή εντός των αυτιών μας. Οι έξοδοι των υπολογισμών του πρώτου επιπέδου τροφοδοτούν το δεύτερο επίπεδο, και ούτω καθεξής. Έτσι, υφίσταται μια προϋπάρχουσα δομή, που ορίζεται από τη διάταξη των νευρώνων κατά την εμβρυϊκή ανάπτυξη του εγκεφάλου, η οποία καθοδηγείται από πρωτεΐνες. Ωστόσο, μια θεμελιώδης ιδιότητα των οργανικών δικτύων είναι ότι οι συνδέσεις μπορούν να υπερπηδήσουν επίπεδα. Ένας νευρώνας στο τρίτο επίπεδο μπορεί να λαμβάνει είσοδο όχι μόνο από το δεύτερο επίπεδο, αλλά και να εκτείνει τους δενδρίτες του προς το πρώτο, καθώς και προς κάποιες επόμενες στρώσεις. Αυτοί οι βρόχοι τους επιτρέπουν να ενσωματώνουν προηγούμενες τιμές εισόδου στους υπολογισμούς τους, που αποτελεί επίσης μία μορφή αποθήκευσης και μνήμης.

Αλληλουχία

Οι νευρωνικές δομές λοιπόν, είτε οργανικές είτε τεχνητές, δεν αποτελούνται από ένα και μόνο επίπεδο επεξεργασίας. Η δύναμή τους προέρχεται από τη διαδοχή των επιπέδων. Μια ιεραρχική δομή που επιτρέπει την κατανόηση του σύνθετου μέσω του απλού. Οι πληροφορίες ρέουν διαδοχικά από απλούς αισθητηριακούς νευρώνες προς ολοένα και πιο σύνθετους υπολογιστικούς κόμβους. Για παράδειγμα, στην περίπτωση της όρασης, το πρώτο επίπεδο νευρώνων συνδεδεμένων με τα μάτια δεν αντιλαμβάνεται αντικείμενα ή πρόσωπα. Αντιθέτως, ειδικεύεται στην αναγνώριση θεμελιωδών χαρακτηριστικών όπως γραμμές, χρώματα, άκρα και κατευθύνσεις. Οριζόντιες, κάθετες ή διαγώνιες γραμμές. Οι νευρώνες στο δεύτερο επίπεδο αρχίζουν να συναρμολογούν αυτά τα χαρακτηριστικά με σκοπό την ανίχνευση μορφών, όπως κύκλοι, γεωμετρικά σχήματα ή συγκεκριμένα χαρακτηριστικά, όπως μάτια και στόματα. Ταυτόχρονα, σε υψηλότερα επίπεδα, το δίκτυο αρχίζει να αναγνωρίζει ολόκληρα πρόσωπα, ζώα ή αντικείμενα. Έτσι, οι πληροφορίες συσσωρεύονται και συντίθενται σταδιακά, όπως ο γλύπτης που οικοδομεί μια μορφή ξεκινώντας από το περίγραμμα και προχωρεί στις λεπτομέρειες.

Ωστόσο, η αλληλουχία παρουσιάζεται και στη διαδικασία της μάθησης. Ο ανθρώπινος εγκέφαλος δεν εκπαιδεύεται ολόκληρος από την αρχή, σε αντίθεση με τα τεχνητά δίκτυά μας. Η μάθηση είναι βαθμιαία, καθοδηγούμενη ή ενεργοποιούμενη σε κάθε στρώμα μέσω γενετικών αλληλουχιών και πρωτεϊνικών σημάτων που ενεργοποιούνται διαδοχικά. Τα πρωταρχικά στρώματα του εγκεφάλου, όπως αυτά που επεξεργάζονται την ακοή, την όραση και τις λεπτές κινήσεις των άκρων, ρυθμίζονται πρώτα. Κατόπιν, ενεργοποιούνται οι περιοχές που είναι υπεύθυνες για τη σύνδεση, τον λόγο, την κρίση και την πρόβλεψη. Η μάθηση εξελίσσεται με ρυθμό που καθορίζεται από τον συνολικό αριθμό των νευρώνων που πρέπει να ρυθμιστούν σύμφωνα με μια προκαθορισμένη αλληλουχία.

Εάν φαντασθούμε ξανά το βρέφος που προφέρει τη λέξη 'μαμά' για πρώτη φορά, στην πραγματικότητα, το παιδί δεν ξεκινάει από τη λέξη αυτή καθ’ αυτή. Περνά ολόκληρους μήνες ρυθμίζοντας τα πρώτα στάδια του νευρωνικού του δικτύου. Οι νευρώνες στα αυτιά του εκπαιδεύονται να διακρίνουν ήχους, συχνότητες, παύσεις και τονισμούς. Οι φωνητικοί νευρώνες ρυθμίζουν τον έλεγχο των φωνητικών χορδών, της γλώσσας και των χειλιών, ώστε να μπορούν να παράγουν ήχους. Καταρχάς, παράγει απλά φωνήματα, όπως το α ή το μα, έπειτα συλλαβές και

τελικώς λέξεις, οι οποίες αρχίζουν να αντιστοιχούν σε σημασίες. Η λέξη μαμά, συνεπώς, δεν αποτελεί απλώς έναν τυχαίο ήχο. Είναι το αποτέλεσμα μιας πολυεπίπεδης σειριοποίησης μάθησης που περιλαμβάνει την ακουστική αναγνώριση μέσω των αυτιών, την αποθήκευση στη μνήμη, την αντιστοίχιση της με ένα πρόσωπο και τον αντίστοιχο κινητικό προγραμματισμό για την παραγωγή ήχου. Η λέξη μαμά είναι απλώς η κορυφή του παγόβουνου επεξεργασίας, η οποία βασίζεται σε ένα σύστημα που μαθαίνει σταδιακά και συντονίζει ήχους, συναισθήματα και πρόθεση. Πράγματι, κάθε στάδιο περιλαμβάνει τις δικές του πρωτεϊνικές ανταμοιβές του καλού, του κακού και του μπράβο, καθώς οι φωνητικές χορδές προσπαθούν να αναπαράγουν τους ήχους που ακούει το βρέφος.

Αντίστοιχη σειριοποίηση παρατηρείται και σε τεχνητά νευρωνικά ή γλωσσικά μοντέλα. Τα μοντέλα αυτά βασίζονται σε ανάλογες αρχιτεκτονικές και αποτελούνται από πολλαπλά στρώματα, τα οποία λειτουργούν διαδοχικά και προγνωστικά. Κάθε στρώμα επεξεργάζεται ένα σύνολο λέξεων ή χαρακτήρων και επιδιώκει να κατανοήσει το πλαίσιο στο οποίο εμφανίζονται. Τα κατώτερα στρώματα αναγνωρίζουν απλές συσχετίσεις, όπως λέξεις που αντιστοιχούν γραμματικά ή φωνητικά. Τα ανώτερα στρώματα κατανοούν πιο αφηρημένες έννοιες, όπως στυλ, πλαίσιο συζήτησης, ειρωνεία, συμπέρασμα ή ακόμη και την πρόθεση του χρήστη. Όταν παρέχουμε στο GPT μια πρόταση, το μοντέλο επεξεργάζεται το κείμενο διαδοχικά. Κάθε λέξη ή συλλαβή κωδικοποιείται ως αριθμός, όπως συμβαίνει στους οργανικούς εγκεφάλους. Στη συνέχεια, το μοντέλο τα συσχετίζει, ανακαλεί προηγούμενα συμφραζόμενα και τελικά παράγει την επόμενη λέξη βάσει πιθανοτήτων και σημασιολογικής συνοχής.

Κατά συνέπεια, ένα γλωσσικό μοντέλο πρέπει να προβλέψει ποια επόμενη λέξη θα προκαλέσει την αντίδραση 'μπράβο' του χρήστη, μια αρχή εφαρμοστέα τόσο στα τεχνητά όσο και στα οργανικά γλωσσικά κέντρα. Άλλωστε, όπως μας λέει ο Κούντερα, όλη η ανθρώπινη ζωή ανάμεσα στους ομότιμους δεν είναι τίποτε άλλο παρά μια μάχη για να κερδίσει κανείς την προσοχή των άλλων. Μια σκληρή ανταρσία ενάντια στη σκληρή βία, μια προσπάθεια να απελευθερώσει κανείς το δικό του αυτί από τη σκλαβιά και να κατακτήσει το αυτί του εχθρού δια της βίας. Στην πραγματικότητα, ωστόσο, αυτό παρακινείται από την επιθυμία του εγκεφάλου για αυτοβελτίωση. Κάθε φορά που αναφερόμαστε σε μια λέξη ή πρόταση, ο εγκέφαλος αναμένει μια ανταπόκριση, είτε θετική, είτε αρνητική, είτε επαινετική, την οποία χρησιμοποιεί για να ρυθμίζει με μεγαλύτερη ακρίβεια τα ατομικά του Ψι και Χι. Αντιθέτως, όταν άλ-

λος ομιλεί και εμείς ακούμε, γινόμαστε κριτές του καλού, του κακού ή του μπράβο. Ωστόσο, όπως θα δούμε αργότερα, αυτό δεν υπηρετεί μόνο τη μάθηση μέσω των ομότιμων, αλλά επιπλέον συμβάλλει στην ποσοτικοποίηση της αυτοπεποίθησης, η οποία, όπως θα δούμε, αποτελεί κοινωνικό μέτρο.

Η αλληλουχία μάθησης των νευρωνικών δικτύων αποτελεί θεμελιώδη αρχή για κάθε πολύπλοκο υπολογιστικό σύστημα, είτε οργανικό είτε τεχνητό. Δεν πρόκειται για μηχανές άμεσης κατανόησης, αλλά για μηχανές σταδιακής μάθησης μέσω ουσιαστικής ανατροφοδότησης από ομότιμους. Σε αντίθεση όμως με τα τεχνητά δίκτυα, οι οργανισμοί δεν ξεκινούν την εκπαίδευσή τους από απόλυτο κενό. Υφίσταται προϋπάρχουσα γνώση, ένα αρχικό σύνολο ρυθμίσεων και ευαισθησιών, εγγενώς εγγεγραμμένων από τους πρωτεϊνικούς εγκεφάλους που διαμορφώνουν το έμβρυο και τον ηλεκτρικό του εγκέφαλο. Τα αισθητήρια κέντρα, όπως το οσφρητικό και το ακουστικό, διαθέτουν εγγενείς αντιδράσεις και ρυθμίσεις από τη γέννηση, οι οποίες δεν απαιτούν εκμάθηση για να ενεργοποιηθούν. Ο αρχαίος εγκέφαλος του βρέφους δεν χρειάζεται να μάθει εκ της εμπειρίας ότι η οσμή της σήψης είναι βλαβερή ή ότι ένας διαπεραστικός, αιφνίδιος ήχος αποτελεί απειλή. Αυτές οι αντιδράσεις έχουν κωδικοποιηθεί από δισεκατομμύρια γενεών φυσικής επιλογής μεταξύ των αρχαίων πρωτεϊνικών εγκεφάλων.

Ανάλογα φαινόμενα ανιχνεύονται ακόμη και σε τεχνητά δίκτυα, αν και σε πολύ μικρότερο βαθμό. Η επιλογή της αρχιτεκτονικής, των παραμέτρων ή των τύπων δεδομένων που χρησιμοποιούνται στην εκπαίδευση διαδραματίζει ρόλο ανάλογο με εκείνον των προκαθορισμένων κυκλωμάτων στους οργανισμούς. Υπάρχει μία προδιάθεση ενσωματωμένη εντός του συστήματος, όχι λόγω της εξελικτικής βιολογίας, αλλά εξαιτίας των επιλογών σχεδιασμού του ανθρώπου και των ιστορικών δεδομένων. Έτσι, τόσο στους ανθρώπους όσο και στις μηχανές, η διαδικασία της μάθησης δεν αρχίζει εντελώς από το κενό. Ξεκινά με μία αρχική διαμόρφωση και μια προκαθορισμένη ευαισθησία που καθορίζει πώς αντιλαμβάνεται και φιλτράρει τον κόσμο, ακόμη πριν την έναρξη της μάθησης. Όπως επισημαίνει ο Τσόμσκι, η γλώσσα δεν μαθαίνεται αποκλειστικά μέσω της εμπειρίας. Κάτι υπάρχει μέσα μας.

Θηλαστικά

Τα θηλαστικά εμφανίζουν μεγάλη ποικιλία κοινωνικών δομών, συνοδευόμενη από μια αντίστοιχη ποικιλία μορφών μάθησης Κάρεν που εφαρμόζουν. Παρατηρούμε από εντελώς μοναχικά ζώα έως πολύπλοκες κοινωνίες που χαρακτηρίζονται από αυστηρές ιεραρχίες και συνεργατική ανατροφή των απογόνων. Ο πρώτος και ίσως πιο θεμελιώδης τύπος είναι ο μοναχικός τρόπος ζωής. Σε αυτό το πρότυπο, τα άτομα ζουν και θηρεύουν μόνα τους, σπάνια συναντώντας άλλα ενήλικα μέλη του είδους, συνήθως μόνο για αναπαραγωγικούς σκοπούς. Χαρακτηρίζονται από έντονη εδαφικότητα και αποφυγή κοινωνικών επαφών. Η ανατροφή των απογόνων εξαρτάται σχεδόν αποκλειστικά από το θηλυκό. Σε είδη όπως η τίγρης, η λεοπάρδαλη και τα περισσότερα είδη αρκούδας, το θηλυκό μόνο κυοφορεί και αναθρέφει τους νεοσσούς, συχνά σε απομονωμένες φωλιές, προστατεύοντας τους τόσο από θηρευτές όσο και από ανταγωνιστικά αρσενικά.

Ένα εναλλακτικό πρότυπο είναι η ζωή σε ζεύγη με μονογαμική σχέση, όπου αρσενικό και θηλυκό σχηματίζουν έναν σταθερό δεσμό, συνήθως για τη διάρκεια της ανατροφής των απογόνων. Σε είδη όπως οι γίββωνες και οι κάστορες, το αρσενικό συμμετέχει ενεργά στην προστασία, τη σίτιση και τη φροντίδα των νεογνών. Σε πολυάριθμες περιπτώσεις παρατηρείται η δομή της πυρηνικής οικογένειας, η οποία αποτελείται από δύο γονείς και τα παιδιά τους. Αυτή η δομή είναι διαδεδομένη σε είδη όπως οι λύκοι, που λειτουργούν σε αγέλες όπου τα ενήλικα μέλη συνεργάζονται στη σίτιση και την εκπαίδευση των νεαρών. Αντιστοίχως, στα λιοντάρια, τα θηλυκά συγγενείς παραμένουν μαζί σε ομάδες, ή αγέλες, και φροντίζουν από κοινού τα νεογνά όλων των θηλυκών. Παρατηρούνται επίσης μητριαρχικές κοινωνίες, στις οποίες ηγετικό ρόλο κατέχουν τα θηλυκά άτομα, ενώ τα αρσενικά εγκαταλείπουν την ομάδα μόλις φτάσουν στην ενήλικη ζωή. Κλασικό παράδειγμα αποτελούν οι αγέλες ελεφάντων, όπου η ηγεσία κατέχεται από μια ηλικιωμένη και έμπειρη μητέρα. Τα νεαρά θηλυκά παραμένουν στην ομάδα και συμμετέχουν ενεργά στην ανατροφή των νέων, ενώ ταυτόχρονα μαθαίνουν από τις μεγαλύτερες.

Οι κοινωνίες διάσπασης και επανένωσης αντιπροσωπεύουν σύνθετη κοινωνική δομή, στην οποία τα μεμονωμένα άτομα σχηματίζουν ευέλικτες ομάδες που τροποποιούν τη σύνθεσή τους ανάλογα με τις επικρατούσες ανάγκες, όπως η σίτιση και οι απειλές. Τέτοιες κοινωνίες παρατηρούνται σε χιμπαντζήδες και δελφίνια, δηλαδή σε είδη που διαθέτουν ιδιαίτερα ανεπτυγμένη κοινωνική νοημοσύνη. Η ανατροφή

των νεαρών σε αυτά τα είδη είναι συνήθως παρατεταμένη και απαιτεί την απόκτηση σύνθετων κοινωνικών κανόνων. Οι μητέρες διαδραματίζουν τον πρωτεύοντα ρόλο, αλλά οι νεαροί αναπτύσσουν επίσης κοινωνικούς δεσμούς με άλλα μέλη της ομάδας.

Οι πολυανδρικές και πολυγυνικές κοινωνίες αποτελούν μεγάλες ομάδες που περιλαμβάνουν πολλούς ενήλικες και τους απογόνους τους, όπως συμβαίνει με τους μακάκους και τους μπαμπουίνους. Σε αυτές τις κοινωνίες υπάρχει έντονη κοινωνική δομή και ιεραρχίες, που χαρακτηρίζονται από σύνθετες σχέσεις συμμαχίας και ανταγωνισμού. Η ανατροφή των νεαρών δεν περιορίζεται αποκλειστικά στη μητέρα· άλλα μέλη της ομάδας, κυρίως θηλυκά, συμμετέχουν συχνά στη φροντίδα τους, μία συμπεριφορά γνωστή ως συνεργατική ανατροφή. Ένας άλλος τύπος είναι οι χαρεμικές ή πολυγυνικές κοινωνίες, στις οποίες ένα κυρίαρχο αρσενικό ζευγαρώνει με πολλές θηλυκές και τις προστατεύει από άλλα αρσενικά. Παραδείγματα αποτελούν οι γορίλες και οι θαλάσσιοι λέοντες. Το κυρίαρχο αρσενικό δεν συμμετέχει ενεργά στην ανατροφή, και όλη η φροντίδα των απογόνων παρέχεται από τις θηλυκές, οι οποίες συνεργάζονται για την προστασία τους εντός του πλαισίου της ομάδας.

Παρότι εξαιρετικά σπάνια ανάμεσα στα θηλαστικά, παρατηρείται επίσης η ευκοινωνία· η οποία συνιστά ένα σύστημα που χαρακτηρίζεται από αυστηρό διαχωρισμό ρόλων μεταξύ αναπαραγωγικών και μη αναπαραγωγικών μελών, συλλογική φροντίδα των απογόνων και τη συνύπαρξη πολλαπλών γενεών. Το πλέον γνωστό παράδειγμα αποτελεί ο γυμνός τυφλοπόντικας, όπου μια βασίλισσα γεννά, ενώ τα άλλα άτομα εργάζονται για τη συγκέντρωση τροφής, τη συντήρηση σηράγγων και τη φροντίδα των νεογνών, παρόμοια με τα μυρμήγκια και τις μέλισσες που αναφέραμε νωρίτερα.

Η ποικιλία των κοινωνικών δομών στα θηλαστικά αποδεικνύει ότι η κοινωνικότητα δεν είναι ένα ενιαίο εννοιολογικό πεδίο, αλλά μάλλον αποτέλεσμα σύνθετων εξελικτικών πιέσεων που καθορίζουν τις περιφορές και τα ήθη, με παρόμοιες δομές και ποικιλία να παρατηρούνται επίσης στα πουλιά. Η ανατροφή των απογόνων, ένα κεντρικό στοιχείο σε κάθε κοινωνικό σύστημα, διαμορφώνει και ταυτόχρονα διαμορφώνεται από τον τύπο της κοινωνίας, πάντα με σκοπό την εξασφάλιση της επιβίωσης και της αναπαραγωγής των μελλοντικών γενεών. Ωστόσο, παρατηρούμε ότι τα είδη με τη μεγαλύτερη νοημοσύνη είναι ικανά να εφαρμόζουν εναλλακτικούς τύπους κοινωνικών δομών, ανάλογα, όπως προαναφέρθηκε, με τις επικρατούσες ανάγκες. Η διάσπαση και η επανένωση των κοινωνιών. Δηλαδή, από μοναχικά πρότυπα σε πολυανδρι-

κές και πολυγυνικές κοινωνίες, όπου συνήθως παρατηρείται συμμαχία κάποιων αρσενικών και ένας μεγαλύτερος αριθμός θηλυκών. Τέτοια ήδη όπως είπαμε είναι τα δελφίνια και οι χιμπατζήδες, αλλά η εναλλαγή κοινωνικής δομής εμφανίζεται και στις οικόσιτες γάτες, τα κοράκια και τους ανθρώπους. Πρέπει να σημειωθεί ότι οι μεγάλες κοινωνίες με πολλά μέλη επιτρέπουν, στην ουσία, έναν πιο σύνθετο τύπο μάθησης Κάρεν, πέραν του απλού γονικού τύπου που παρατηρείται σε μοναχικά ζώα. Πολύ συχνά, η μάθηση πραγματοποιείται όχι μόνο από τους γονείς, αλλά και από ομότιμους, οι οποίοι δεν διαθέτουν απαραίτητα ακριβώς την ίδια γενετική και πρωτεϊνική μαθηματική δομή.

Αυτές οι ευέλικτες στρατηγικές αποδεικνύουν ότι τα είδη που τις εφαρμόζουν ήδη εκδηλώνουν ανοχή προς τις παραδόσεις και τους χορούς τους. Οι ηλεκτρικοί εγκέφαλοι τους, δηλαδή, μπορούν να προσαρμόζουν τις περιφορές και τα ήθη τους με μεγαλύτερη ευκολία σε σύγκριση με άλλα είδη, πάντα σύμφωνα με τις απαιτήσεις του περιβάλλοντος. Αυτό σημαίνει ότι οι εγκέφαλοι τους βασίζονται όλο και λιγότερο σε προϋπάρχουσα πρωτεϊνική γνώση και είναι ευκολότερο να ρυθμιστούν μέσω της μάθησης Κάρεν των οπτικών και ακουστικών χορών. Αυτή είναι, στην ουσία, η λειτουργία και ο σκοπός της όλο και πιο έντονης εγκεφαλικής προεξοχής που παρατηρείται στον εγκέφαλο αυτών των ζώων. Να απελευθερώσουν τα ηλεκτρικά μαθηματικά από τις προδιαθέσεις των πρωτεϊνών. Να επιφέρουν ηλεκτρική ανταρσία χωρίς να διακυβεύεται η ικανότητα των οργανισμών να επιβιώνουν και να αναπαράγονται.

Στην πράξη, ωστόσο, οι ηλεκτρικοί εγκέφαλοι λειτουργούν συνεργατικά, όπως προαναφέρθηκε, με τους πρωτεϊνικούς εγκεφάλους. Το μόνο που κάνουν, είναι να αποδίδουν πολύπλοκες υφές στις απλές επιλογές του καλού ή του κακού που αντιμετωπίζουν οι τελευταίοι. Για έναν πρωτεϊνικό εγκέφαλο, είσαι είτε μεγάλα είτε μεγαλάκα, φίλος ή εχθρός. Ωστόσο, τα ηλεκτρικά συστήματα, λόγω της ευχέρειάς τους στη δημιουργία νέων καλωδίων και κατ’ επέκταση νέων νοημάτων, μπορούν να ποσοτικοποιήσουν το πόσο μεγαλάκας είναι κάποιος, πράγμα που ενδέχεται να επιτρέψει τη συνεργασία για την επίτευξη της επιβίωσης χωρίς την εμπλοκή στο σεξ και χωρίς την ανάγκη εφαρμογής της μάθησης Κάρεν από αυτούς.

Πολυπλοκότητα

Το συνεχώς αυξανόμενο μέγεθος των εγκεφάλων και τον υποκείμενων ηλεκτρικών λιμνών εντός τους φέρνουν επίσης συνεχή αύξηση της πολυπλοκότητας, και στο προηγούμενο κεφάλαιο αναφέραμε τον όρο νοημοσύνη. Όμως νωρίτερα, στο κεφάλαιο σχετικά με τη σκέψη, ορίσαμε τη σκέψη ως τη διαδικασία της αλλαγής, και οι σύνθετοι εγκέφαλοι δεν προϋποθέτουν καμία αλλαγή κατά τη διάρκεια της λειτουργίας τους. Οι δύο αυτές λέξεις, επομένως, είναι ασύνδετες και δεν πρέπει να συγχέονται. Καθώς είναι τα πράγματα, η σκέψη συνδέεται ουσιωδώς με τη μάθηση και, συνεπώς, κατά τον ορισμό, είναι αναγκαία για την ανάπτυξη και ανατροφή κάθε πολύπλοκου οργανισμού. Όσο η ψιχί ρυθμίζεται, η σκέψη συνεχίζεται. Αλλά όταν ο οργανισμός μάθει όλα τα ήθη και τις περιφορές της κοινωνίας στην οποία ανήκει, η σκέψη παύει και απομένει μόνον η χρήση του εγκεφάλου.

Η νοημοσύνη, επομένως, συνιστά έναν όρο εν μέρει συνώνυμο προς την πολυπλοκότητα. Αναφέρεται στον αριθμό των βαθμίδων συγκρίσεων και επιλογών που περιλαμβάνει ένας εγκέφαλος. Ωστόσο, πρέπει να σημειωθεί ότι ένας μόνο νευρώνας δεν αντιστοιχεί σε μία σύγκριση. Κατ' αρχάς, διότι δεν ενεργοποιούνται όλοι οι νευρώνες σε έναν εγκέφαλο, και, επίσης, διότι πολύπλοκες μαθηματικές λειτουργίες απαιτούν περισσότερους του ενός νευρώνες για να επιλυθούν και να καταλήξουν στο σημείο της σύγκρισης. Επομένως, δεν μπορούμε να υποστηρίξουμε ότι η νοημοσύνη ενός εγκεφάλου ισοδυναμεί με τον απόλυτο αριθμό των νευρώνων που διαθέτει. Για παράδειγμα, εβδομήντα εκατομμύρια σε ένα ποντίκι, ή ογδόντα δισεκατομμύρια σε έναν άνθρωπο. Επιπλέον, η νοημοσύνη δεν αντιστοιχεί στην ένταση του ηλεκτρομαγνητικού απόηχου ενός εγκεφάλου, είτε αυτός είναι ενεργός είτε ανενεργός, ανεξαρτήτως του πόσοι νευροεπιστήμονες επιθυμούν ή εύχονται το αντίθετο. Άλλωστε, τα παιδιά παρουσιάζουν εντονότερη εγκεφαλική δραστηριότητα από τους ενήλικες, απλώς επειδή όλοι οι νευρώνες τους βρίσκονται στη φάση της αναζήτησης Τρολ για τα Ψι και τα Χι τους. Το κύκλωμά τους είναι ενεργό, ωστόσο, ταυτόχρονα δεν δύναται να εκδηλώσει την ανώτερη νοημοσύνη ενός ενήλικα.

Επομένως, η νοημοσύνη ενός εγκεφάλου που έχει βρει μια λύση ψιχί ορίζεται ως ο αριθμός των υφών που επιδεικνύει. Δηλαδή, ο αριθμός των εναλλακτικών επιλογών που επιτρέπουν να εμφανιστούν τα επιπλέον καλώδια του, και παραθέσαμε ένα παράδειγμα στο προηγούμενο κεφάλαιο σχετικά με την επιλογή να συνεργαστεί κανείς με έναν μεγαλάκα, αλλά όχι να τον εμπιστευθεί για αναπαραγωγή ή μάθη-

ση. Στην πράξη, όμως, όλες οι υφές καθορίζονται τη στιγμή κατά την οποία η ψιχί ενός οργανισμού κλειδώνει. Ακόμη και στα είδη με μεγαλύτερη νοημοσύνη, που παρουσιάζουν σύνθετες κοινωνικές δομές, όπως αυτές που απαντώνται στις κοινωνίες διάσπασης και επανένωσης, αυτές αποτελούν απλώς το αποτέλεσμα επιπλέον υφών και συγκρίσεων. Ανάλογα με το μέγεθος του πληθυσμού ή την επάρκεια τροφής σε μια περιοχή, μια ορισμένη σύγκριση εντός του εγκεφάλου ευνοεί είτε τη διάσπαση είτε την ένωση, χωρίς αυτή η διαδικασία να συνεπάγεται σκέψη. Η σκέψη αφορά αποκλειστικά την πρώτη στιγμή κατά την οποία κάποιος μαθαίνει τη διαδικασία. Οι εγκέφαλοι των απογόνων ενός χιμπαντζή μαθαίνουν τελικά ότι όταν η τροφή είναι δυσεύρετη, είναι ωφέλιμο να συνδέονται με περισσότερα ή λιγότερα άτομα· ενώ ένας ενήλικας χιμπαντζής απλώς εφαρμόζει αυτή τη γνώση. Όσο περισσότερη γνώση ενσωματώνει η ψιχί, τόσο μεγαλύτερη είναι η ευφυΐα της· εντούτοις, δύο εγκέφαλοι ίσου μεγέθους μπορεί να παρουσιάζουν τεράστιες διαφορές στην ευφυΐα που διαθέτουν και εκδηλώνουν.

Ένα σημαντικό σφάλμα στην προσπάθειά μας να κατανοήσουμε τους ηλεκτρικούς εγκεφάλους είναι η αντίληψη ότι το σύνολο του κυκλώματος είναι οργανωμένο ως ένα ενιαίο όλον, ως μια τακτοποιημένη συλλογή οργάνων και περιοχών αρμονικά ενσωματωμένων για την επίτευξη κοινού σκοπού. Αυτή η προοπτική είναι λανθασμένη. Στην πραγματικότητα, πρόκειται για μια σειρά διακριτών αυτόνομων κυκλωμάτων σύγκρισης, τα οποία στερούνται γνώσης της συνολικής λειτουργίας και, όπως έχει ήδη επισημανθεί, στην πράξη απλώς καταφέρνουν να χειρίζονται τους παλαιότερους πρωτεϊνικούς εγκεφάλους. Ακόμη και οι νευρώνες στα ανώτερα στρώματα, τους οποίους μπορούμε να θεωρήσουμε ότι κατανοούν σύνθετες έννοιες όπως μάτια, στόματα ή πρόσωπα, δεν κατανοούν με τη σειρά τους τις απλούστερες έννοιες των γραμμών ή των χρωμάτων.

Έτσι, η λειτουργία του ηλεκτρικού εγκεφάλου συνίσταται στην ουσία στη μετάφραση των οσφρητικών, ακουστικών και οπτικών εισροών του στη γλώσσα των πρωτεϊνών. Τα στόματα, τα χρώματα και τα πρόσωπα κορυφώνονται στις θεμελιώδεις έννοιες του καλού ή κακού, εχθρού ή φίλου, ομότιμου ή μπάσταρδου, μέσω της έκκρισης των αντίστοιχων πρωτεϊνών, οι οποίες λειτουργούν ως γενικές μεταβλητές και δηλώνουν τις προαναφερθείσες έννοιες. Αυτή είναι η πρωτεϊνική γλώσσα: τα συναισθήματα. Οι ήχοι των αντλιών, που αποτελούν επίσης μια μορφή γλώσσας, πρέπει να διέλθουν μέσα από όλες τις υφές των ηλεκτρικών κυκλωμάτων, όπου κάθε υφή προσθέτει μια ορισμένη ποσότητ-

α καλού ή κακού, χωρίς την παραμικρή επίγνωση των άλλων κυκλωμάτων και των αποτελεσμάτων τους. Στην αξιολόγηση ενός ενδεχόμενου ομόλογου, ένα οπτικό κύκλωμα αξιολόγησης ουράς δύναται να αποδώσει δέκα μονάδες καλού, ένα παράλληλο κύκλωμα τραγουδιστικής αξιολόγησης πέντε μονάδες κακού, ένα κύκλωμα οσφρητικής έκκρισης πρωτεϊνών ούρων οκτώ μονά δες καλού και τέσσερις μονάδες κακού. Τελικώς, αυτές οι γενικές μεταβλητές θα συγκεντρωθούν σε ένα κεντρικό σημείο, σε μια πρωτεϊνική λίμνη που κατανοεί αποκλειστικώς τις έννοιες του καλού και του κακού, καθώς και ορισμένες τιμές κατωφλίου: κάποια X. Εάν διαθέτουμε τουλάχιστον δεκαπέντε μονάδες καλού και λιγότερες από πέντε μονάδες κακού, θα ενεργοποιηθεί μια διαδικασία αναπαραγωγής· Αντιθέτως, μια διαδικασία φυγής. Έτσι, ο οργανισμός υπόκειται στα θεμελιώδη μαθηματικά, τα οποία βιώνει ουσιαστικά μέσω της πρωτεϊνικής γλώσσας. Συναισθήματα αγάπης, μίσους, καλού ή κακού.

Η πολυπλοκότητα και η νοημοσύνη συνεπώς παρουσιάζουν προφανή πλεονεκτήματα. Ας φανταστούμε ένα σχετικά απλό κύκλωμα για την αναγνώριση του κόκκινου χρώματος, που βοηθά έναν οργανισμό να αποφύγει δηλητηριώδη φίδια. Ένα δευτερεύον κύκλωμα αναγνώρισης προτύπων μπορεί να ενισχύσει την κατανόηση του φιδιού και να το διακρίνει από άλλα κόκκινα αντικείμενα, όπως είναι ένα λουλούδι. Χωρίς αυτό, ο οργανισμός θα ήταν συνετό να αποφεύγει οτιδήποτε κόκκινο, όπως θα λέγαμε από σύνεση, ακόμη κι αν αυτό σήμαινε την αποφυγή θρεπτικών μήλων. Το ίδιο φαινόμενο μπορεί να συμβεί με μια οσφρητική υπέρθεση, καθώς τα κάτουρα των φιδιών διαφέρουν ριζικά από εκείνα των μήλων. Ο εγκέφαλος ενσωματώνει εκατοντάδες χιλιάδες τέτοιες επιλογές. Υφές ανάμεσα σε καλό και κακό, που εξελίσσονται συνεχώς επειδή ο κόσμος γύρω αλλάζει. Ένα φίδι μπορεί να αρχίσει να εκπέμπει οσμή όμοια με μήλο, με μια χαρακτηριστική Καραμελική πρόθεση. Αυτό θα ενθαρρύνει το σχηματισμό επιπρόσθετης υφής στους οργανισμούς θύματα. Μιας υφής που μπορεί να διακρίνει τα νέα Καραμελικά φίδια.

Ωστόσο, η πολυπλοκότητα γρήγορα καθίσταται προβληματική. Πρώτον, διότι αυξάνει εκθετικά τη διάρκεια της μάθησης, όπως στην περίπτωση των ελεφάντων. Παρ’ όλα αυτά, αυξάνει σημαντικά και την πιθανότητα αποτυχίας στη μάθηση. Την πιθανότητα λίτοστ.

Αυτοπεποίθηση

Καθώς οι εγκέφαλοι γίνονται ολοένα και πιο πολύπλοκοι, κάθε νέο κύκλωμα εισάγει μία ακόμη διάσταση κρίσης, μία υφή. Ένας επιπρόσθετος αξιολογικός παράγοντας στη λήψη αποφάσεων. Κάθε νέο καλώδιο αντιπροσωπεύει μία ακόμη μεταβλητή που ο απόγονος πρέπει να ρυθμίσει κατά τη γονεϊκή μάθηση Κάρεν. Καθώς ο όγκος των υποκείμενων κυκλωμάτων αυξάνεται, γίνεται προοδευτικά δυσκολότερο να μάθεις, δηλαδή να προσαρμόσεις και να συγχρονίσεις πλήρως τα Ψι και τα Χι, πάντα σύμφωνα με τα κριτήρια κρίσης των γονέων σου.

Σε έναν απλούστερο οργανισμό, η διαδικασία είναι πιο άμεση. Βλέπεις τον γονέα να αποφεύγει το κόκκινο φίδι, και το αποφεύγεις κι εσύ. Σε πιο πολύπλοκες περιπτώσεις, όμως, το φίδι μπορεί να είναι κόκκινο αλλά λεπτό, να μυρίζει σαν μήλο ή να χορεύει σαν φίλος. Και κάθε κύκλωμα αξιολογείται ανεξάρτητα. Έτσι, οι απόγονοι δεν πρέπει απλώς να μιμούνται, όπως κάνει ένας παπαγάλος, αλλά πρέπει να κατανοούν ποια από τα κυκλώματα του γονέα ενεργοποιήθηκαν και γιατί. Αυτό σημαίνει ότι η μάθηση δεν είναι πλέον μια απλή υπόθεση. Απαιτεί τον συντονισμό μαθηματικών δομών. Μια Τρολ αναζήτηση μέσω τυχαίων διαταράξεων με χιλιάδες ή εκατοντάδες χιλιάδες παραμέτρους. Η μηχανή Τούριγκ εμπλέκει όλο και περισσότερα περιστρεφόμενα γρανάζια.

Είναι προφανές ότι η γλώσσα αποτελεί σημαντικό μέσο κατανόησης, όμως το πρόβλημα με την προφορική μας γλώσσα είναι ότι προέκυψε ως φαινότυπος. Ένας τραγουδιστός χορός. Δεν υπάρχει λέξη για κάθε Χι και κάθε Ψι που πρέπει να ρυθμίζεται. Ο γονέας απλώς δείχνει προς ένα φίδι και λέει κακό, δείχνει προς άλλο φίδι και λέει καλό, και ο απόγονος πρέπει να κατανοήσει τη φύση των δικών του κυκλωμάτων και τις διαφορές μεταξύ των φιδιών. Η λέξη 'κακό' δεν αποδίδει τις ακριβείς παραμέτρους των κυκλωμάτων που ενεργοποιήθηκαν. Η γλώσσα περιορίζεται στην ετικετοποίηση της εμπειρίας.

Η πολυπλοκότητα παράγει παράλληλα ανάγκη για μνήμη. Όχι συναπτική μνήμη, ούτε η μνήμη των ρυθμισμένων Χι και Ψι, αλλά μια παροδική δομή μνήμης μη ολοκληρωμένων καταστάσεων. Η μνήμη των ενδιάμεσων Ψι μέχρι να καταφέρει να ρυθμίσει τα αντίστοιχα Χι. Πρέπει να θυμάται πώς ένιωσε όταν είδε το πρώτο φίδι, τι είπε ο γονέας και ποιο κύκλωμα ενεργοποιήθηκε εντός του εγκεφάλου. Ανάγκη να θυμάται τα δεδομένα, τις συγκρίσεις, τις αποτυχίες. Αυτή η μνημονική καθυστέρηση είναι θεμελιώδης για την κατασκευή του ολοκληρωμένου μοντέλου κρίσης. Η λειτουργική αυτή μνήμη δεν είναι στατική. Αποτελεί στρώμα ηλεκτρικών αλληλουχιτών, ικανό να διασφαλίζει τις ανα-

γκαίες πληροφορίες με την επανεκπομπή τους εντός κλειστού βρόχου. Κάθε νέα εμπειρία αναδιαμορφώνει όσες προηγήθηκαν. Ο οργανισμός, συναντώντας κάθε νέο φίδι, εξετάζει επίσης τα προηγούμενα και τα επαναξιολογεί. Επομένως, καθώς αυξάνεται ο αριθμός των κυκλωμάτων, το χρονικό διάστημα που απαιτείται για την αποθήκευση μνήμης καθίσταται βαθμιαία μεγαλύτερο και πιο απαιτητικό.

Η αύξηση της πολυπλοκότητας, συνεπώς, συνοδεύεται από μια διαρκώς αυξανόμενη δυσκολία μάθησης. Αυτό επίσης καθιστά την πιθανότητα μη ευθυγράμμισης περισσότερο πιθανή. Ο απόγονος μπορεί να μη φτάσει ποτέ σε πλήρη ταύτιση με την εσωτερική λογική του γονέα του, όπως παρατηρήσαμε στην περίπτωση των απογόνων του Μέμφις. Οι απόγονοι ίσως να μη φτάσουν ποτέ στο σημείο να αισθανθούν έτοιμοι να πουν: 'Τώρα ξέρω γιατί φοβόμαστε μόνο το κόκκινο φίδι'. Από αυτό αναδύεται ένα νέο πρόβλημα για τον πολύπλοκο εγκέφαλο. Το πρόβλημα της αυτοπεποίθησης.

Σε απλούς οργανισμούς, η αυτοπεποίθηση ήταν ένα σαφές πρωτεϊνικό σήμα: ένα κατώφλι. Μόλις ο οργανισμός αναγνωρίσει την πλήρη ευθυγράμμιση με την εμπειρία του γονέα, μια αθροιστική μέτρηση του καλού και του κακού ενεργοποιεί τα αναπαραγωγικά κυκλώματα. Η εκκίνηση της δημιουργίας απογόνων, η αυτονομία και η έξοδος. Ωστόσο, σε πολύπλοκους οργανισμούς, η επίτευξη αυτού του κατωφλιού γίνεται με μεγαλύτερη δυσκολία. Η πληθώρα των κυκλωμάτων υποδηλώνει ότι πάντα υπάρχει κάτι ακατανόητο, αβέβαιο ή ελλιπές. Έτσι, η αυτοπεποίθηση ποτέ δεν εμφανίζεται ως απόλυτη. Για παράδειγμα, παρατηρούμε τους ελέφαντες και άλλα ζώα να αποφεύγουν την αυτονομία. Να διαμένουν με τους γονείς τους ακόμη και μετά την αναπαραγωγή. Να μαθαίνουν από τη γιαγιά, τη θεία, τη φυλή. Αυτό συνιστά μία μορφή αντιστάθμισης. Όταν η πολυπλοκότητα της γνώσης καθίσταται τέτοια, ώστε ο απόγονος να αδυνατεί να επιτύχει απόλυτο έλεγχο της ψιχί, η κοινωνική δομή επεκτείνει τη μάθηση σε πολλαπλές γενεές.

Εναλλακτικά, δύναται να υπάρξει μία μέτρηση ταύτισης. Κατά συνέπεια, υφίσταται ανάγκη ενός μηχανισμού για τη μέτρηση της αυτοπεποίθησης εντός του οργανισμού. Μία μέτρηση επάρκειας. Μία μορφή στατιστικής προσέγγισης. Εάν το 85% των κυκλωμάτων μου συμφωνεί με όσα έμαθα από τον γονέα, τότε τούτο αρκεί. Η απόφαση για δράση, αναπαραγωγή, ανεξαρτησία ή ανάληψη κινδύνων δεν αναμένει πλέον την πλήρη ολοκλήρωση της μάθησης Κάρεν. Απλώς αναμένει ένα αποδεκτό επίπεδο πληρότητας. Επαρκής ταύτιση και αυτοπεποίθηση. Κυ-

κλώματα που δεν αξιολογούν αν ένα φίδι είναι επικίνδυνο, αλλά αν ο οργανισμός ο ίδιος αντιλαμβάνεται ότι γνωρίζει. Αυτά είναι τα αρχικά κυκλώματα αυτοπεποίθησης. Οι πρώτες αναταράξεις της αυτοείδησης. Μια επίγνωση όχι του τι είναι ένα φίδι, αλλά του ποιος είμαι εγώ που το αξιολογεί.

Έτσι αναδύεται ένα εντελώς νέο επίπεδο λειτουργίας. Μια εσωτερική κρίση σχετικά με το αν η κρίση μου επαρκεί. Όμως, δεδομένου ότι η ανάγκη για αυτοπεποίθηση δεν μπορεί να ικανοποιηθεί πλήρως εντός των ορίων της παιδικής ανατροφής, προκύπτει ένα ενδιάμεσο στάδιο. Μια παρατεταμένη χρονική περίοδος μεταξύ εξάρτησης και ανεξαρτησίας. Αυτό είναι το στάδιο της εφηβείας, όχι με την έννοια της βιολογικής ωρίμανσης, αλλά ως καθυστέρηση της ψιχί στη λήψη αποφάσεων. Ο έφηβος δεν είναι παιδί, διότι ήδη διαθέτει ενεργά κυκλώματα αξιοπιστίας, αλλά ούτε ενήλικας, καθώς αυτά τα κυκλώματα δεν έχουν συγκεντρώσει επαρκή συναίνεση. Είναι μια περίοδος αναμονής, κατά την οποία η κρίση του εαυτού παραμένει ασταθής.

Στους αρχαίους πολιτισμούς η εφηβεία ενσαρκώνεται σε τελετές μετάβασης· ωστόσο, καθώς ο αριθμός των υφών αυξάνεται, αυξάνει και η διάρκεια αυτού του ενδιάμεσου σταδίου, το οποίο καθίσταται αναγκαίο για ενδοσκόπηση και τη διαμόρφωση εσωτερικής συνοχής. Η γλώσσα και η μνήμη διαδραματίζουν εδώ σημαντικό ρόλο. Ο έφηβος καλείται να θυμηθεί όχι μόνο τα φίδια και τα μήλα, αλλά και τις αποτυχημένες κρίσεις. Οι επιλογές, οι φόβοι, οι παρερμηνείες. Όλα αυτά συνιστούν μια βάση δεδομένων για την ρύθμιση των νευρικών κυκλωμάτων Χι και Ψι. Έτσι, η εφηβεία αποτελεί ενεργητική επιδίωξη συμφωνίας μεταξύ των κυκλωμάτων αξιοπιστίας και των μιμητικών εντολών του κοινωνικού σώματος. Αυτό είναι το πρώτο βήμα προς την αυτοείδηση. Μια προσπάθεια να απαντηθεί όχι μόνο τι είναι καλό, αλλά και ποιος είμαι εγώ που το αποφασίζω.

Ανακάλυψη

Παρά τα πλεονεκτήματα της πολυπλοκότητας, η φυσική επιλογή είναι αυστηρή. Εάν αποτύχεις να ρυθμίσεις την ψιχί σου, χάνεσαι στα βάθη της λίμνης. Αυτό καθιστά τους πρωτεϊνικούς εγκεφάλους όλο και πιο ικανούς να κατασκευάζουν ηλεκτρικούς, ικανούς να εναλλάσσουν περιφορές ή ήθη, επιτυγχάνοντας παράλληλα βελτιωμένη αυτοπεποίθηση και μνήμη. Στην πράξη, ωστόσο, οι κοινότητες δεν επιδεικνύουν πολύπλοκες περιφορές και ήθη, και η ριζική αλλαγή είναι σχετικά σπάνια. Τελικά, όλα τα είδη καταλήγουν να κάνουν ότι κάνουν οι γονείς τους, επομένως, έχει μικρή σημασία αν πράγματι κατανοούν τους λόγους ή εφαρμόζουν τις ορθές πρακτικές μηχανικά. Αυτό διαφαίνεται και στους ανθρώπους.

Τα προαναφερθέντα συνεπάγονται ότι η σοφία (sapientia) ουδέποτε υπήρξε, ούτε είναι, κεντρικό γνώρισμα οποιουδήποτε είδους οργανισμού, συμπεριλαμβανομένων των ανθρώπων (homo sapiens). Τα μέλη αναπαράγουν μηχανικά κάθε γνώση, ενώ η αλλαγή ή η ανακάλυψη πραγματοποιείται από σπάνια άτομα σε συγκεκριμένα και αραιά διαστήματα. Η ιστορία του Μέμφις είναι η ιστορία ενός πάφερ προικισμένου με σοφία, αλλά αυτό δεν επαρκεί για να θεωρηθούν όλα τα πάφερ σοφά, ούτε ήταν όντως αληθές για τους άμεσους απογόνους του. Επομένως, η ανακάλυψη ανήκει στο συγκεκριμένο άτομο που την πραγματοποίησε, και αυτό δεν συνεπάγεται ότι οι απόγονοί του είναι ικανοί να πραγματοποιήσουν ανακαλύψεις, ακόμη και αν μπορούν να εφαρμόσουν και να υιοθετήσουν αυτή τη νέα γνώση.

Φανταστείτε, προς παράδειγμα, ότι ένας οργανισμός αποφεύγει τα μήλα επειδή μοιάζουν με φίδια. Κάποια στιγμή, ένα μέλος του είδους τρώει ένα μήλο, είτε το ονομάσουμε παράνοια, λίτοστ, είτε Τρολ τύχη. Αυτό το μέλος ανακάλυψε νέα γνώση: σοφία. Ωστόσο, όλοι οι άλλοι χρειάζεται μόνο να τη μάθουν και να την εφαρμόσουν. Επομένως, αλλαγή μπορεί να επέλθει σε όλους τους ομότιμους, αλλά η σοφία ανήκει σε έναν μόνο. Όπως αναφέραμε στο κεφάλαιο της εξέλιξης, η ιστορία των έμβιων οργανισμών αφθονεί σε απομονωμένα περιστατικά σοφίας, ενσαρκωμένα από έναν μοναδικό ηγέτη, όπως ο Μέμφις, και τους ακόλουθους του. Αυτοί, δηλαδή, που επηρεάστηκαν έστω και εν μέρει ή που υιοθέτησαν κάποια αλλαγή. Αυτό που παρατηρούμε, κατά μία έννοια διαφορετικό, στην ιστορία των ανθρωπίδων, είναι μια αύξηση στη συχνότητα των περιστατικών σοφίας, η οποία αποδίδεται στους προοδευτικά πιο πολύπλοκους εγκεφάλους, που επίσης σχετίζονται με την αυξημένη πιθανότητα λίτοστ. Θα εξετάσουμε σύντομα τους λόγους, κα-

θώς και ορισμένα παραδείγματα.

Παρόλο που η εμφάνιση των ανακαλύψεων σοφίας παραμένει σποραδική, διαπιστώνουμε μια σταθερή αύξηση αυτών των γεγονότων στην ιστορία των ανθρωπίδων. Δεν γνωρίζω πού θα επιθυμούσατε να θέσετε το όριο μεταξύ σοφών και μη σοφών ανθρωπίδων, αλλά οι πιο αισιόδοξες εκτιμήσεις μου αποδίδουν περίπου έναν σοφό ανά τρισεκατομμύριο Αυστραλοπιθήκους και έναν σοφό ανά δισεκατομμύριο σύγχρονων ανθρώπων· Για μένα, αυτό με κανένα τρόπο δεν είναι αρκετό για να αποδώσει τον τίτλο της σοφίας στο είδος μας. Στην πραγματικότητα, υπάρχουν και άλλα είδη οργανισμών ανάμεσά μας που επιδεικνύουν συγκρίσιμες ή και ανώτερες στατιστικές εκδηλώσεις σοφίας, παρά τον περιορισμένο αριθμό κοινωνικών μελών και τις πραγματικές δυσκολίες στη μετάδοση της γνώσης τους. Ένα αξιοσημείωτο παράδειγμα είναι η Ίντζα, χωρίς την οποία το παρόν βιβλίο θα ήταν αδύνατο, αλλά το θέμα αυτό θα το θίξουμε στη συνέχεια.

Προς το παρόν, ας εξετάσουμε μερικές από τις πλέον σημαντικές ανακαλύψεις των ανθρωπίδων προγόνων μας και τις μετασχηματιστικές επιπτώσεις τους στις κοινωνίες και την πορεία της ιστορίας. Πρόκειται για μια σειρά δευτερευουσών ανακαλύψεων, που ωστόσο προκάλεσαν σημαντικές αλλαγές στις περιφορές και τα ήθη, παρόμοιες με εκείνες του Μέμφις, οδηγώντας σε εντελώς νέες εφαρμογές των ικανοτήτων των πιθηκοειδών προγόνων μας. Επομένως, θα ξεκινήσω με μια ανακάλυψη που αφορά έναν Αυστραλοπίθηκο και δεν συνδέεται με τη χρήση εργαλείων. Αυτό συνέβη από έναν άλλο πρόγονο, ενώ οι Αυστραλοπίθηκοι ήδη χρησιμοποιούσαν κόκαλα και ξύλινα εργαλεία για να διευκολύνουν τη συλλογή τροφής. Η ανακάλυψη πιθανότατα έγινε κατά τη διάρκεια μιας κατάστασης λίτοστ από πείνα, αρκετά εκατομμύρια χρόνια πριν από τις σύγχρονες εφηβικές μορφές λίτοστ, τις οποίες θα μελετήσουμε αναλυτικά στη συνέχεια. Ο εν λόγω Αυστραλοπίθηκος, σε μια κρίση πείνας ανάλογη με τους σπίνους του Δαρβίνου, κατανάλωσε για πρώτη φορά κρέας.

Ίσως να σου φανεί αστείο ή προσβλητικό ότι επέλεξα αυτό το γεγονός για να ξεκινήσω την ιστορία των ανακαλύψεων, όμως αυτό συνιστά σημαντική ανακάλυψη, όχι μόνον διότι επέτρεψε στον Αυστραλοπίθηκο μας να επιβιώσει την περίοδο της πείνας, αλλά και επειδή προκάλεσε ουσιαστική μεταβολή στις περιφορές και τα ήθη των προγόνων μας. Στην πράξη, αυτή η αλλαγή είναι πιο σημαντική από τη χρήση εργαλείων, και ο λόγος είναι εγκεφαλικός και σχετίζεται με την αυτοείδηση ενός οργανισμού.

Για ένα είδος που είναι φυτοφάγο και ταυτοχρόνως θήραμα σαρκοφάγων, η αντίληψη του κόσμου όπως αντανακλάται στα εγκεφαλικά του κυκλώματα είναι μάλλον ελλιπής. Τούτο διότι η τροφή του παραμένει πάντοτε ακίνητη, ενώ οι θηρευτές του σπάνια είναι ορατοί. Για παράδειγμα, μια γαζέλα περνά ολόκληρο τον χρόνο της στο λιβάδι, και αν εμφανιστεί μια τίγρης, απλώς πρέπει να τρέξει. Αν σταματήσει να παρατηρεί τις περιφορές και τα ήθη της τίγρης, αυτό πιθανότατα θα είναι το τελευταίο που θα κάνει ποτέ. Αντίθετα, από την οπτική γωνία του θηρευτή, η παρατήρηση των περιφορών και των ηθών της γαζέλας είναι θεμελιωδώς σημαντική και προσφέρει ουσιαστική συμβολή στην κατανόηση του εαυτού της. Τελικά, τόσο η γαζέλα όσο και η τίγρης είναι θηλαστικά με τέσσερα πόδια και ουρά. Έτσι, όσο καλύτερα κατανοείς τη γαζέλα, τόσο καλύτερα, έως ένα βαθμό, κατανοείς τον εαυτό σου. Το γρασίδι δεν σου μεταδίδει τίποτα όσον αφορά την αυτοείδηση. Σίγουρα, οι γαζέλες παρατηρούν τους ομότιμους τους, αλλά όταν είσαι πεινασμένη τίγρης που παρατηρεί τις περιφορές του θηράματος της, η πίεση για μάθηση και κατανόηση είναι πολύ μεγαλύτερη απ' ότι για μια νεαρή γαζέλα που παπαγαλίζει τις περιφορές και τα ήθη των γονέων της.

Αυτό μπορεί να φαίνεται αντίθετο προς την προηγούμενη δήλωσή μας, δηλαδή ότι η φυγή σε καθιστά πιο ευφυή, ωστόσο, και πάλι, δεν πρέπει να συγχέουμε τους όρους. Η νοημοσύνη είναι το συνολικό μέγεθος των νοημάτων που εφαρμόζει ένας εγκέφαλος, και η φυγή και ο θάνατος πολλαπλασιάζουν το μέγεθός τους στον εγκέφαλο. Όμως, η αυτοείδηση είναι το μέγεθος εκείνων των υφών που αφορούν τον ίδιο τον εαυτό, παρά τον εξωτερικό κόσμο, και δυστυχώς, όσο περισσότερες υφές χρησιμοποιείς για να κατανοήσεις τον εαυτό σου, τόσο λιγότερο ικανός εμφανίζεσαι στον πραγματικό κόσμο, τουλάχιστον πρακτικά.

Έτσι, η απόφαση ενός πεινασμένου Αυστραλοπίθηκου να καταναλώσει εκείνο το πρώτο νεκρό ζώο υπήρξε θεμελιώδης για την μελλοντική εξέλιξη των ανθρωπίδων. Οι νέες περιφορές και τα ήθη τους θα περιλάμβαναν σύντομα την παρατήρηση των περιφορών άλλων ζώων και πιθανώς το κυνήγι. Οι εγκέφαλοι τους άρχισαν να μεταβάλλονται και να υφίστανται ιδιαίτερες εξελικτικές πιέσεις, ανάλογες με αυτές που αντιμετώπιζαν οι θηρευτές, ενώ τα νέα τους κυκλώματα καθίσταντο ολοένα και πιο ικανά στις λειτουργίες της αυτοείδησης. Αυτό, άλλωστε, οδήγησε στις ναρκισσιστικές τάσεις που επέδειξε μόλις δύο εκατομμύρια χρόνια αργότερα ο όρθιος ανθρωπίδας (homo erectus), ο οποίος, κατά τη διάρκεια μιας αντιφατικής λίτοστ, αποφάσισε ότι θα φαινόταν ανώτερος αν περπατούσε όρθια.

Αλλαγή

Η πράξη του ενός, όμως, σπάνια επαρκεί, και όπως στην περίπτωση του Μέμφις, ακολουθεί η λήθη. Η πλειονότητα συνεχίζει να προτιμά τους καρπούς. Η αλλαγή γίνεται αποδεκτή μόνο από λίγους, και υπό την πίεση της ξηρασίας. Ωστόσο, οι περισσότεροι είτε την αγνοούν εντελώς, είτε τη δοκιμάζουν σύντομα και μετά επιστρέφουν στην αναζήτηση των πλέον σπάνιων καρπών και φρούτων. Πράγματι, πολλοί πεθαίνουν. Η αυξημένη πολυπλοκότητα των εγκεφάλων, βλέπεις, μπορεί να επιτρέπει παρεκκλίσεις, αλλά δεν τις ευνοεί αβίαστα. Ωστόσο, οι νευρωνικοί μηχανισμοί επιτρέπουν την αναπαράσταση της γνώσης, και η ακουστική γλώσσα τους είναι ελάχιστα ικανή να μεταδώσει την πληροφορία· βέβαια, αυτό δεν επιφέρει αυτόματη ή άμεση αλλαγή στις περιφορές και τα ήθη. Η κοινότητα μαθαίνει ότι μερικοί έφαγαν φίδι. Μπορεί να μην το κάνουν όλοι, ούτε και να το εγκρίνουν. Ωστόσο, το λαμβάνουν υπόψη· ο εγκέφαλός τους έχει εκτεθεί σε νέα υφή: ένα νέο Ψι. Η πληροφορία έχει εισέλθει στο κύκλωμα.

Ωστόσο, η ξηρασία περνά. Η τροφή φυτικής προέλευσης επιστρέφει. Οι περισσότεροι, αν όχι όλοι, επιστρέφουν στις παλαιές πρακτικές. Το νέο ήθος δεν εδραιώνεται ως κανόνας. Δεν υπήρχε λόγος γι’ αυτό. Το φίδι, ακόμη και αν σε διατηρεί ζωντανό, εξακολουθεί να βρωμάει σαν φίδι. Η πράξη εξαφανίζεται πλήρως ή υποχωρεί σε τεράστιο βαθμό. Ωστόσο, παραμένει ως μνήμη, ως φήμη. Η μνήμη της απόκλισης επιμένει χωρίς να απαιτεί τη συνέχιση της πράξης. Και τούτο είναι σημαντικό. Με αυτόν τον τρόπο, μπορεί να εκτείνεται διαγενεακά. Η δεύτερη ξηρασία, σαράντα, πενήντα ή ίσως και περισσότερα χρόνια αργότερα, δεν θα είναι η ίδια. Αυτήν τη φορά, ορισμένες πληροφορίες ήδη υφίστανται. Η κοινότητα δεν βρίσκεται στον ίδιο βαθμό άγνοιας. Δεν απαιτείται νέος Αυστραλοπίθηκος για να ανακαλύψει εκ νέου την ανακάλυψη εξ αρχής. Κάποιοι θυμούνται ότι ορισμένοι έφαγαν φίδι.

Η Αλλαγή, επομένως, όταν έχει προγενέστερα συμβεί, καθίσταται ευκολότερη. Οι θρύλοι και οι φήμες αποκτούν αξία. Ορισμένοι ήδη γνωρίζουν ότι το ήθος είχε εφαρμοστεί στο παρελθόν. Ενδεχομένως να έχουν ακούσει ότι κάποιοι έχουν επιβιώσει με αυτό τον τρόπο, ή ότι έτσι έχουν αποκτήσει πλεονεκτήματα. Μια δεύτερη περίοδος ξηρασίας, συνεπώς, εμφανίζει σημαντικά αυξημένη πιθανότητα αναπαραγωγής της αρχικής απόκλισης, και το αποτέλεσμα δεν αποτελεί απλή μεμονωμένη επανάληψη. Πρόκειται για μια εκθετική εξάπλωση, καθόσον οι εγκέφαλοι είχαν εκτεθεί στην απόκλιση επί πενήντα ή εβδομήντα έτη. Εν προκειμένω, παρατηρούμε κάτι κρίσιμο: μια ριζική αλλαγή δεν είναι

ποτέ άμεση. Όταν δεν πράγματι πραγματοποιείται, ουδείς γνωρίζει με ακρίβεια τι είχε συμβεί πενήντα ή εβδομήντα έτη πριν. Παρ' όλα αυτά, τούτο δεν την ακυρώνει.

Τέτοια γεγονότα, όπως είδαμε και στην περίπτωση του Μέμφις, προκαλούν επίσης διάσπαση. Αυτοί που τάσσονται υπέρ, αυτοί που αντιτίθενται, και οι παπαγάλοι. Οι οποίοι, με άλλα λόγια, προσποιούνται. Ιδιαίτερα εντός του πλαισίου της σαρκοφαγίας, είναι ιδιαιτέρως πιθανόν ότι όταν τα φρούτα επανεμφανιστούν, τα φίδια θα επανέλθουν ως ταμπού. Η διαφορά, ωστόσο, συνίσταται στο ότι αυτή τη φορά κάποιοι εκτίμησαν πράγματι το φίδι. Δεν το κατανάλωσαν απλώς λόγω πείνας. Το εκτίμησαν. Στην πράξη, συναντούμε τότε μία νέα μορφή αξιολόγησης ομότιμων. Μία νέα μορφή κριτικής. Μία νέα άποψη ή οπτική. Μία νέα υφή. Κάτι που πλέον δεν βασίζεται στην επιβίωση αλλά στην επιθυμία. Στην αισθητική απόλαυση της απόκλισης. Η φήμη της αρχικής κατανάλωσης κρέατος δημιουργεί έτσι μία δυνατότητα που κατόπιν ενεργοποιείται. Κάποιοι πιθανόν την ενεργοποίησαν υπόγεια. Δεν έγινε κοινό ήθος ούτε μετά τη δεύτερη ξηρασία. Ωστόσο, καθιερώθηκε μία υπόγεια πρακτική.

Η επόμενη ξηρασία έρχεται με ακόμη μεγαλύτερη αυτοπεποίθηση, και αυτή τη φορά, σχηματίζεται μια ομάδα που καταφέρνει να αλλάξει οριστικά τις περιφορές των μελλοντικών γενεών. Ορισμένες ομάδες υιοθετούν κατά διαστήματα την κατανάλωση κρέατος ως επίσημο και αναγνωρισμένο ήθος. Πλέον, θεωρείται προσβλητικό αν κάποιος δεν εκτιμά τη μυρωδιά ενός φιδιού. Όπως λένε, δεν εκτιμάς την εκλεκτή κουζίνα, αλλά ακόμη και πολλοί από εκείνους που φαίνεται να τη χαίρονται, βρίσκουν τη μυρωδιά του φιδιού δυσάρεστη. Καλώς ή κακώς όμως, αυτό έχει αρκετά πλεονεκτήματα. Καταρχάς, όπως προαναφέρθηκε, μεταβάλλει την προοπτική σου για τον κόσμο και τα άλλα ζώα, και διευκολύνει τα κυκλώματα σου στην απόκτηση αυτοείδησης. Στην πράξη, μόλις έμαθες ότι και τα φίδια που καταναλώνεις διαθέτουν τέσσερα πόδια και ουρά.

Η ομάδα αυτή των Αυστραλοπιθήκων, που μπορεί να θεωρηθεί ότι εξανθρωπίστηκε, κατάφερε να υπερνικήσει τις ξηρασίες. Αυτό που οι υπόλοιποι Αυστραλο-

πίθηκοι αγνοούσαν ήταν ότι σε μεγάλο βαθμό αυτοί ευθύνονταν για τις ξηρασίες της μπανάνας και του φιστικιού. Κατά τη διάρκεια κάθε γόνιμης περιόδου με καρπούς, αναπαράγονταν σαν τα κουνέλια· ανά πενήντα έως εβδομήντα έτη, οι μπανάνες εξαφανίζονταν για μια σημαντική χρονική περίοδο. Επαρκή για να προκαλέσει την εξαφάνιση λόγω λιμού περισσότερων από τους μισούς Αυστραλοπιθήκους. Οι κρεατοφάγοι κατόρθωσαν να απελευθερωθούν από αυτόν τον επαναλαμβανόμενο πόλεμο της μπανάνας. Σταδιακά πέτυχαν να ελαχιστοποιήσουν τη συλλογή φυτών και τελικά κατάφεραν να ανοίξουν όντως σπίτι. Αυτοί είναι οι άμεσοι πρόγονοι του πρώτου ανθρωπίδα. Του αποκαλούμενου ικανού ή δεξιοτέχνη ανθρωπίδα (homo habilis).

Οι ζωές των επιδέξιων ανθρωπίδων, ωστόσο, δεν ήταν εύκολες. Τα μαθηματικά τους ήταν αρκετά πολύπλοκα, και εκείνο ήταν που τους καθιστούσε ολοένα και πιο ευφυείς και ικανούς να επιβιώσουν. Αφενός, υπέμεναν συνεχή κοροϊδία από τους Αυστραλοπιθήκους, η οποία ήταν πραγματικά ανυπόφορη. Όπως επισημάναμε, για τους περισσότερους, το φίδι παρέμενε ταμπού. Ωστόσο, αυτό δεν ήταν το χειρότερο. Τελικά, απέφευγαν τις περιοχές με μπανάνες και, κατ' επέκταση, απέφευγαν και τους Αυστραλοπιθήκους. Το χειρότερο, όμως, ήταν όσα συνέβαιναν μέσα τους. Οι εγκέφαλοι τους πράγματι είχαν καταστεί φυτοφάγοι για εκατομμύρια χρόνια. Έπρεπε λοιπόν να αντιμετωπίσουν μία σειρά ψυχικών και σωματικών παθήσεων λόγω έλλειψης φυτικών πρωτεϊνών, που προκλήθηκε από τη νέα διατροφή, η οποία απαιτούσε πολύ, πολύ χρόνο για να γεφυρωθεί.

Η διατροφική τους καινοτομία, κατά συνέπεια, δεν προέκυψε αμέσως, ούτε έφερε άμεσα οφέλη, πέραν του να τους απελευθερώσει από τους λεγόμενους πολέμους της μπανάνας. Χρειάστηκαν εκατοντάδες χιλιάδες χρόνια για να σταθεροποιηθούν, και μέσω της φυσικής επιλογής εκείνοι που κατόρθωσαν να επιβιώσουν παρά τις αντιξοότητες άντεξαν. Όσοι κατάλαβαν καλύτερα τις περιφορές των φιδιών και όσοι ολοένα και πιο επιδέξια απέκτησαν την ικανότητα να τα πιάνουν και να τα τρώνε. Αυτό έκανε τους εγκεφάλους τους πιο σύνθετους από εκείνους των Αυστραλοπιθήκων και, όπως έχει αναφερθεί, πιο ικανούς στις λειτουργίες της αυτοείδησης. Επίσης, επέφερε σημαντικές αλλαγές στις περιφορές και τα ήθη τους, πέραν της διατροφικής μεταβολής.

Εξάπλωση

Η ζωή για τους ικανούς ανθρωπίδες δεν ήταν μόνο επίπονη, αλλά και ψυχικά φορτισμένη. Αφενός, υπήρχε συνεχής κοινωνική απόρριψη από τους Αυστραλοπιθήκους, οι οποίοι γέλαγαν και περιγελούσαν τις νέες διατροφικές τους συνήθειες. Αφετέρου, ο ίδιος ο εγκέφαλός τους δεν είχε ακόμη προσαρμοστεί, καθώς επί εκατομμύρια χρόνια είχε διαμορφωθεί γύρω από τη φυτοφαγία. Έτσι, παρότι η κατανάλωση σαυρών και φιδιών έσωζε ζωές και παρείχε εξελικτικά πλεονεκτήματα, ταυτόχρονα ασκούσε έντονη πίεση. Ενοχές, αμφιβολίες, σύγχυση και μειωμένη αυτοπεποίθηση.

Αυτή η νευρωνική κρούση, γνωστή και ως πόλεμος των νεύρων, σε συνδυασμό με την κοινωνική περιθωριοποίηση και τον ρατσισμό που υπέστησαν, οδήγησε βαθμιαία σε μια προφανή επιλογή: απομόνωση. Ωστόσο, δεν ήταν εξερευνητές, αλλά φυγάδες. Επιζητούσαν τη σιωπή και την ηρεμία, μια ζωή ελεύθερη από εξωτερική και εσωτερική πίεση. Κατ' αυτή την έννοια, διέθεταν ένα καθοριστικό πλεονέκτημα. Φίδια υπήρχαν σχεδόν παντού, σε αντίθεση με τα φρούτα και τα φιστίκια, που απαιτούσαν συγκεκριμένες κλιματικές συνθήκες. Πέραν τούτου, ήταν πολύ πιο ενεργειακά αποδοτικά. Αντί για δέκα μπανάνες, ένα μόνο φίδι επαρκούσε για να τους θρέψει ολόκληρη την ημέρα.

Αυτή η μεταβολική οικονομία τους παρείχε κάτι πραγματικά πολύτιμο: ελεύθερο χρόνο. Χρόνο για παρατήρηση. Χρόνο για σκέψη. Χρόνο να μείνει κανείς μόνος με τα προβλήματα του. Και εδώ, αναδύεται κάτι καθοριστικό. Αυτός ο ελεύθερος χρόνος δεν σπαταλήθηκε σε παιχνίδια ή διασκέδαση, αλλά αφιερώθηκε στην ανάγκη κατανόησης του εσωτερικού τους χάους. Όταν ένας οργανισμός βιώνει εσωτερική κρούση, επιζητεί να την εκφράσει και να την μοιραστεί. Έτσι γεννήθηκε η ανάγκη για βαθύτερη επικοινωνία. Οι υφιστάμενες φωνητικές γλώσσες, που άλλοτε επαρκούσαν για σήματα κινδύνου και συντονισμού, δεν ήταν πλέον ικανές.

Το θεμελιώδες πρόβλημα, ωστόσο, ήταν η ίδια η απομόνωση. Οι Αυστραλοπίθηκοι ζούσαν σε μεγαλύτερες ομάδες ή κοπάδια, γεγονός που επέτρεπε καλύτερη διάδοση της γνώσης, ακόμη και αν δεν την υιοθετούσαν όλα τα μέλη. Η τάση των ικανών ανθρωπίδων προς απομόνωση, όμως, παρουσιάζει σαφή δυσκολία στην επικοινωνία της γνώσης. Στην πράξη, η απεραντοσύνη της Γης καθιστά την πιθανότητα μιας τυχαίας συνάντησης πέραν της γνωστής ζούγκλας των μπανανών ασήμαντη. Κάθε ομάδα ή ζευγάρι, επομένως, που αποφάσισε να εγκαταλείψει τη ζούγκλα ήταν απομονωμένο. Όλες οι νέες ανακαλύψεις που

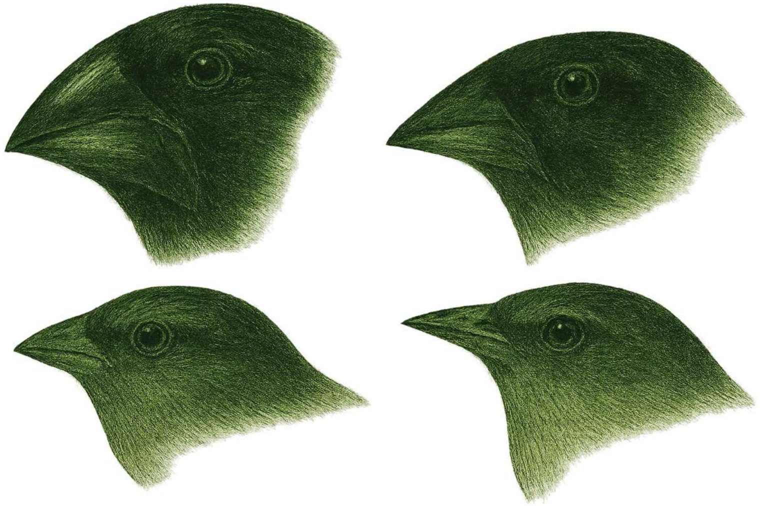
θα γίνουν θα επιβιώσουν όσο αυτοί ή οι απόγονοί τους διαρκέσουν. Για τη μετάδοση σε άλλες ομάδες, πρέπει να υπάρχει κάποια μορφή επικοινωνίας, η οποία όμως δεν υφίσταται. Στην πράξη, παρατηρούμε μια πρωτότυπη και διακριτή μορφή κοινωνίας. Μια κοινωνία απομονωμένων φυλών, στην οποία σχεδόν κάθε φυλή κατάγεται άμεσα από ένα αρχικό ζευγάρι ή από μια ομάδα που απομακρύνθηκε από τη ζούγκλα, ανάλογα με τα μεταλλαγμένα σκουλήκια που ξεφεύγουν από την Άρεια Πλανκ Κλαν, όπως είδαμε νωρίτερα.

Τούτο υποδηλώνει ότι πολυάριθμα εργαλεία ανακαλύφθηκαν εντός αυτών των απομονωμένων κοινοτήτων, χωρίς ποτέ να αφομοιωθεί η τέχνη από άλλους. Τα αποτυπώματα αυτών των εφευρέσεων χάθηκαν μαζί με τους δημιουργούς τους ή με τις γενιές που απέτυχαν να επιβιώσουν. Ωστόσο, οι απόγονοι των πρώτων κρεατοφάγων ανθρωπίδων βίωναν προοδευτικά μειούμενο απωθητικό αίσθημα προς τον εαυτό τους και τους ομότιμους τους. Τα νευρικά τους κυκλώματα και τα σώματα τους προσαρμόζονταν όλο και περισσότερο στη νέα πραγματικότητα με κάθε γενιά, και η πίεση του εσωτερικού πολέμου εξασθένησε. Οι εγκέφαλοι τους σταδιακά κατέστησαν θηρευτικοί, γεγονός που επέφερε μια σχετική γαλήνη. Μια νέα βάση.

Παρά τον απέραντο διαθέσιμο χώρο που δεν ενθάρρυνε έντονα τις συναντήσεις και τις κρούσεις, υπήρχαν μεμονωμένα περιστατικά εγγύτητας μεταξύ φυλών. Ίσως γειτόνων. Ίσως ξαδέλφων. Τούτο καθιστούσε εφικτό κάποιο είδος τεχνολογικής ανταλλαγής σε τοπικό επίπεδο, αλλά ουδέποτε σε πλήρη κλίμακα. Δεν συζητούμε για εμπόριο, ούτε για εκτεταμένες εκστρατείες γνώσης, αλλά μάλλον για σπάνιες στιγμές κοινού περάσματος, κοινού κυνηγιού ή αμοιβαίου φόβου. Υπό αυτές τις συνθήκες, ορισμένες πρακτικές δύνανται να ανταλλαγούν. Ένα νέο εργαλείο, μια νέα τεχνική κυνηγιού, ένας ήθος ή ένας ήχος που φέρει κάποια νέα σημασία.

Η ανακάλυψη και η χρήση της φωτιάς, για παράδειγμα, δεν διαδόθηκε άμεσα, παρά τα άμεσα και αναμφισβήτητα οφέλη της. Αντίθετα, ενσωματώθηκε στις περιφορές και τα ήθη ορισμένων φυλών με έναν σχεδόν μυστικιστικό τρόπο. Αυτό δεν είναι παράλογο. Ο μυστικισμός ήταν θεμελιώδης για την ηθική αυτών των πρώιμων ανθρωπίδων. Η φωτιά και κάθε νέο εργαλείο αποτελούσαν ένα νέο σύνορο. Μια υφή. Ήταν μια γραμμή διαχωρισμού και σημάδι ταυτότητας. Ανήκες στη φυλή με τη φωτιά, ή ήσουν πίθηκος. Και, όπως συμβαίνει πάντοτε με τα όρια, αυτά γεννούν φόβο, χωρισμό, αποστροφή και μίσος. Η ίδια η έννοια της φυλής είχε πλέον καταστεί κάτι διαφορετικό. Δεν σηματοδο-

τούσε πια απλώς μια ομάδα. Σηματοδοτούσε ομοιότητα. Σηματοδοτούσε κοινό Ψι και Χι. Κοινή ιστορία. Κοινή κυκλωματική ιστορία. Η πρωτόγονη ακουστική γλώσσα τους, προϊόν αυτών των εσωτερικών μεταβολών, άρχισε να αναπτύσσει παραλλαγές και, από ορισμένο σημείο και εξής, η επικοινωνία μεταξύ διαφορετικών φυλών κατέστη πρακτικώς αδύνατη. Όλοι οι Αυστραλοπιθήκοι μιλούσαν την ίδια γλώσσα. Ωστόσο, οι ικανοί ανθρωπίδες δεν το έκαναν. Για κάθε ομάδα, κάθε περιφορά, ήθος ή ήχος διέτρεχε τον δικό του δρόμο. Όπως ακριβώς παρατηρούμε στα τροπικά πουλιά ή στους σπίνους του Δαρβίνου.



Η διάχυση αυτή, σε συνδυασμό με την απομόνωση και τη διαφοροποίηση των κυκλωμάτων, οδήγησε τελικά σε μια πραγματική έκρηξη μορφών. Από τα κοινά θεμέλια των πρώτων ικανών ανθρωπίδων, ανέκυψαν δεκάδες αποκλίνουσες παραλλαγές. Κάποιες έγιναν μικρότερου αναστήματος, άλλες πιο καλά προσαρμοσμένες στο ψύχος, και άλλες ανέπτυξαν διακριτές περιφορές και ήθη. Έτσι προέκυψαν όλα τα είδη που σήμερα συναντούμε ως απολιθώματα. Ο ανθρωπίδας του Φλόρες, που έζησε στα απομονωμένα νησιά Φλόρες, μικροκαμωμένος, πλην όμως με ανεπτυγμένο εγκέφαλο. Του Ναλέντι, εντός των σπηλαίων της Νότιας Αφρικής, που ανέπτυξε απροσδόκητες ταφικές πρακτικές. Ή της Χαϊντελμπέργκης, πρόγονος τόσο των Νεάντερταλ όσο και των σύγχρονων ανθρώπων, καθώς και άλλων που, ωστόσο, απέτυχαν να αποκτήσουν φήμη ή επαρκείς απογόνους.

Φήμη

Η αυτοείδηση, ωστόσο, επιφέρει μια σειρά από πρωτοφανή προβλήματα. Τα προβλήματα αυτά είναι πρωτοφανή όχι για το σύνολο της Γης, δεδομένου ότι άλλα είδη που έγιναν σαρκοφάγα νωρίτερα είχαν ήδη βρεθεί αντιμέτωπα με αυτά, αλλά είναι πρωτοφανή για τους νέους σαρκοφάγους ανθρωπίδες. Άλλα σαρκοφάγα ζώα, όπως τα αιλουροειδή, είχαν ήδη αντιμετωπίσει τα διλήμματα της αυτοείδησης. Ωστόσο, οι πρώιμοι ανθρωπίδες, πλέον ικανοί να καταναλώνουν όχι μόνο καρπούς αλλά και κάτι ζωντανότερο, εισήλθαν σε έναν νέο κόσμο. Αυτό, με τη σειρά του, γέννησε την ανάγκη για ερμηνεία. Την ανάγκη για κατανόηση.

Παρ' όλα αυτά, η γλώσσα δεν εξελίχθηκε για να μεταδίδει την αλήθεια. Όπως η ουρά του παγωνιού δεν είναι εργαλείο, αλλά επίδειξη, μια παραμυθένια ουρά που διακηρύσσει ότι είμαι τόσο υγιής ώστε μπορώ να φέρω αυτό το παραμύθι και να επιβιώσω. Ομοίως, η ακουστική ανθρώπινη γλώσσα εξελίχθηκε ως εργαλείο αφήγησης και εντύπωσης. Μια γλωσσική ουρά παγωνιού, σχεδιασμένη τόσο για να εντυπωσιάζει όσο και για να εξαπατά.

Στην εποχή των πυκνών δασών και ζούγκλων, οι περιφορές και τα ήθη ήταν απλούστερα. Εάν έβρισκες ένα φίδι, είτε το σκότωνες είτε σε σκότωνε. Δεν υπήρχε αμφιβολία για το αν έπρεπε να φαγωθεί ωμό, μέτριο ή καλοψημένο. Ωστόσο, οι νέες ομάδες ανθρωπίδων άρχισαν να έχουν γνώμες για τα πάντα: φίδια ή σκίουροι; Σαύρες ή αυγά; καλοψημένο ή ωμό; Ο διάλογος γίνεται διαμάχη· η διαμάχη γίνεται ταυτότητα. Και ενώ ο καυγάς μπορεί να φαίνεται σοβαρός, στην ουσία αποτελεί προϊόν ελεύθερου χρόνου. Η γνώμη, ωστόσο, γίνεται εργαλείο αναγνώρισης. Ποιος ανήκει σε εμάς και ποιος είναι ξένος. Ποιος ταιριάζει στη νοοτροπία της ομάδας και ποιος φαίνεται ύποπτος. Εχθροί και φίλοι, ομότιμοι και μπάσταρδοι. Οι γνώμες για το φαγητό, το σεξ και το κυνήγι γίνονται δηλώσεις καταγωγής. Φαινότυποι, όχι λογικά αξιώματα.

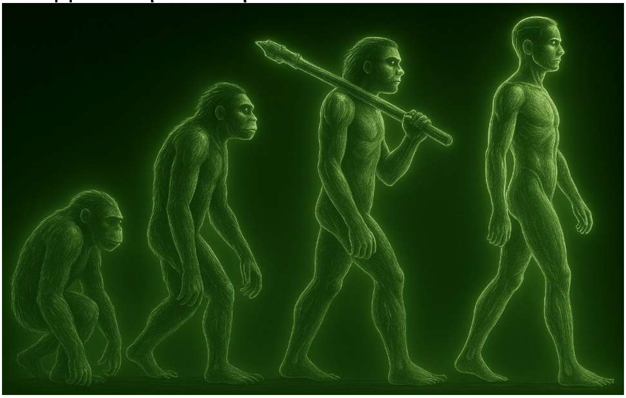
Ωστόσο, αυτό έχει επίσης τα πλεονεκτήματα του. Η ικανότητα να δομεί κανείς μια αφήγηση, ένα αφήγημα που ερμηνεύει ένα φυσικό φαινόμενο, όπως πλημμύρα, σεισμό ή κατολίσθηση, αντί να καταρρέει από φόβο, είναι καθοριστική. Ένα καλό αφήγημα προσφέρει συνοχή, πίστη και ψυχραιμία. Οι αρχαιότεροι μύθοι, επομένως, οι πρώτες ερμηνείες, δεν ήταν επιστήμη. Ήταν λογοτεχνία που εξυπηρετούσε σκοπούς επιβίωσης. Σταδιακά, όμως, αναδύεται ένας νέος τύπος ηγέτη. Όχι εκείνος που γνωρίζει που είναι τα κουνέλια, ούτε εκείνος που κατασκευάζει το καλύτερο δόρυ· αλλά εκείνος που ομιλεί με πειστικότητα. Αυτός που

πείθει χωρίς να απαιτεί να γνωρίζει. Η λογοτεχνική αυτοπεποίθηση καθίσταται δεξιότητα καθεαυτήν. Η γνώση δύναται να είναι χρήσιμη, αλλά το ύφος της παρουσίασης αποδεικνύεται καταλυτικό. Είναι οι πρώτοι αληθινοί παπάδες. Έτσι, μέσα σε λίγες γενιές, έχουμε μια νέα πραγματικότητα. Μια κοινωνία γεμάτη από μύθους. Όχι για να ερμηνεύσει τον κόσμο με ακρίβεια, αλλά για να εξηγήσει το γιατί ανήκουμε. Οι μύθοι αυτοί είναι γλωσσικές ουρές παγωνιού. Ένα παραμύθι που δεν αντανακλά τον κόσμο, αλλά μάλλον την παράνοια του ομιλητή. Η αλήθεια ήταν δευτερεύουσα· το σημαντικό ήταν το να ανήκεις. Να μπορείς να εντυπωσιάσεις. Να καθορίσεις τι είναι σωστό, ποιος στέκεται μαζί μας και ποιος είναι ο ομότιμος.

Εντός αυτού του νέου τοπίου, όπου η φαντασία ήταν εργαλείο και η εξήγηση επίσης πολιτικό όπλο, γεννήθηκε κάποτε ένας ανθρωπίδας με περίεργο μυαλό. Καθώς παρατηρούσε τις σαύρες, του ήρθε μια σκέψη· δεν είμαστε τόσο διαφορετικοί. Εκείνες έχουν ουρά· εμείς όχι. Εκείνες σέρνονται· εμείς βαδίζουμε. Όμως στην ουσία είμαστε ίδιοι, εκτός από ένα πράγμα: έχουμε φωτιά. Και τις καταναλώνουμε. Είμαστε θεοί. Αυτή η σκέψη, μισή σοφία και μισή παρεξήγηση, κατέκλυσε τα νευρικά του κυκλώματα με ένα ξέσπασμα αυτοπεποίθησης. Και καθώς δεν υπάρχουν σαφή όρια ανάμεσα στο συναίσθημα και στην πραγματικότητα, σύντομα βρέθηκε να στέκεται γύρω από τη φωτιά, διακηρύσσοντας. Είμαστε θεοί! Δεν είμαστε ζώα! Η φωτιά μας το λέει! Οι ουρές μας αποκόπηκαν, διότι δεν επιζητούμε την ισορροπία. Διαθέτουμε βούληση! Τα μαλλιά μας πέφτουν, διότι δεν επιθυμούμε την υπερθέρμανση. Επιδιώκουμε να ξεχωρίσουμε!

Και οι άλλοι τον πίστεψαν· όχι επειδή είχαν πεισθεί, αλλά επειδή στιγμιαία ένιωσαν όπως εκείνος, κάπως πιο σημαντικοί. Μια φυλή που κατοικούσε κάτω από τη λάσπη και τον φόβο άκουσε κάποιον να λέει ότι ανήκουν ψηλότερα· και αυτό υπήρξε αρκετό. Έτσι γεννήθηκε ο πρώτος μύθος της υπεροχής. Όχι επειδή επιλύονταν κάποιο πρακτικό πρόβλημα. Η ίδια λάσπη, τα ίδια φίδια, η ίδια πείνα. Κι όμως, γεννήθηκε ένας νέος τρόπος περιέργειας. Εάν είμαστε θεοί, γιατί μοιάζουμε τόσο πολύ με τους πιθήκους; Η απάντηση δεν ήλθε με λόγια, αλλά με αποστροφή. Άρχισαν να απεχθάνονται τα μακριά τους χέρια, τις τρίχες στο στήθος τους, τα λασπωμένα πόδια και την όποια μυρωδιά τους. Άρχισαν να βαδίζουν κάπως πιο όρθιοι, να καθαρίζονται, να κατασκευάζουν ρούχα και στολίδια, να υψώνουν τα βλέμματα προς τον ουρανό αντί να ρίχνουν το βλέμμα τους στη γη. Ήταν η αρχή μιας νέας ρωγμής. Εκείνοι που δεν μπορούσαν να αποδεχθούν τον κόσμο. Που

επιθυμούσαν να τον υπερβούν. Που πίστευαν ότι το σώμα τους ήταν ελαττωματικό, ότι η ύλη ήταν ακάθαρτη, ότι η λάσπη ήταν ένα ατύχημα και η θεότητα μια μοίρα. Αυτό το κόμπλεξ τους έκανε πρώτους στην τέχνη, πρώτους στον εξευγενισμό, και πρώτους στο μίσος για τον εαυτό τους. Και αυτό τους επέτρεψε να συνεχίσουν να σκέφτονται. Να προσπαθούν να βρουν την θέωση.



Δυστυχώς, όσο σταθερά και αν το πίστευαν, αυτό δεν αρκούσε για να γίνουν θεοί. Επιπλέον, ο Θεός πιθανότατα διαθέτει τόσο τρίχες όσο και ουρά. Τα πάντα προήλθαν από μια παρεξήγηση. Από μια ιστορία που δεν αφηγείτο για να εξηγήσει τον κόσμο, αλλά για να αναθέσει στους ακροατές της έναν ρόλο. Και στον αφηγητή της, μια θέση. Ένα νόημα που δεν απαιτείται να είναι αληθινό, αρκεί να γινόταν κοινώς αποδεκτό. Εδώ παρατηρούμε ότι η γλώσσα δεν αλλάζει απλώς απόψεις, αλλά μεταμορφώνει περιφορές και ήθη. Μέσα από το στόμα του πρώτου που τόλμησε να μιλήσει σαν να γνώριζε, ολόκληρες ομάδες άλλαξαν όσα θεωρούσαν σωστά, όμορφα και επιθυμητά. Η ιστορία του ενδέχεται να μην εξήγησε τον κόσμο, αλλά σίγουρα τον αναδιαμόρφωσε.

Ωστόσο, για τον ίδιο τον αφηγητή, αυτό δεν είναι δίχως κόστος. Εάν η φυλή τον ακολουθεί, νιώθει πραγματικά σαν Θεός. Εάν τον απορρίπτουν, γίνεται γελοίος. Η αυτοπεποίθηση, μπορεί να φαντάζει εσωτερική, είναι ωστόσο ένα κοινωνικό μέτρο. Όπως αναφέρθηκε, αφορά στον βαθμό συμφωνίας ανάμεσα στις περιφορές και τα ήθη σου με εκείνα της κοινότητας. Έτσι γεννήθηκε η ατομική φήμη, και η ιστορία του πρώτου όρθιου ανθρωπίδα που αντιλήφθηκε τον εαυτό του ως Θεό έγινε το πρωτότυπο για όλους τους μελλοντικούς προφήτες, βασιλείς και άλλους επηρεαστές που, μέσω μιας αφήγησης, επιχείρησαν να ξαναγράψουν την τάξη του κόσμου.

Σκλαβιά

Δεν θέλω να ξεχάσουμε ότι η λήθη είναι αναπόφευκτη. Τα μόνα απομεινάρια μετά από μερικές γενιές είναι πάντοτε οι φήμες ή οι μύθοι. Το έργο του ενός είναι ανεπαρκές, και όπως είδαμε νωρίτερα με την κατανάλωση κρέατος από τον Αυστραλοπίθηκο, απαιτήθηκαν περισσότερες από δύο περίοδοι λήθης προτού εμφανιστεί μια ομάδα που κατανάλωνε φανατικά φίδια. Το γεγονός ότι η φωτιά μίλησε σε κάποιον και είπε ότι είμαστε θεοί δεν επαναλήφθηκε, και λέγεται ότι πέθανε πριν από πολλά, πολλά χρόνια. Κανείς δεν γνωρίζει πόσο παλιά είναι αυτή η ιστορία. Ένα εκατομμύριο χρόνια αργότερα, κανείς δεν πιστεύει ότι η φωτιά μπορεί να μιλά. Παρ' όλα αυτά, επιμένουν να αισθάνονται ανώτεροι από εκείνους γύρω τους, από τα μπάσταρδα ανθρωποειδή, και προτιμούν όλο και λιγότερες τρίχες και μικρότερα χέρια· και αυτό είναι όλο. Συνεχίζουν να κυνηγούν και να καταναλώνουν περισσότερο ή λιγότερο την ίδια τροφή όπως πριν.

Η επακόλουθη ανακάλυψη, επομένως, είναι αυτή της ιστορίας ή, πιο ορθά, η ανακάλυψη του παρελθόντος, την οποία επιτέλεσε ο πρώτος Νεάντερταλ. Αυτό συνέβη πριν από λιγότερο από εκατό χιλιάδες χρόνια, και μπορεί να ειπωθεί ότι οδήγησε σχεδόν αμέσως στην πρωιμότερη μορφή σκλαβιάς των ανθρωπίδων. Εντούτοις, σε αυτό το σημείο, οφείλουμε να διευκρινίσουμε κάπως την κατάσταση. Στο ζωικό βασίλειο, και καθ' όλη τη διάρκεια της ιστορίας μας, υπάρχουν αμέτρητες σχέσεις εκμετάλλευσης. Συγκεκριμένα, εξετάσαμε τους Καρμελικούς εκμεταλλευτές, καθώς και τη σχέση ανδρών και γυναικών. Στις περιπτώσεις αυτές, όμως, και ιδιαιτέρως σε εκείνες τις συγκεκριμένες χρονικές στιγμές, η έννοια της αυτοείδησης δεν υφίσταται. Τα ίδια τα μαθηματικά και, συνεπώς, οι εγκέφαλοι του Καραμέλο, δεν αντιλαμβάνονται ότι κάποια πρωτεΐνη στο εσωτερικό τους εκτελεί διαφορετική λειτουργία. Εκείνη τη στιγμή, είμαστε απλώς ένα μικρό κοράλλι σκουλήκι, που μόλις και μετά βίας μπορεί να υπάρξει.

Η διαφορά στην περίπτωση του Νεάντερταλ είναι ότι πρόκειται για μια διαφορετική μορφή σκλαβιάς. Μια σκλαβιά που χαρακτηρίζεται από εγκεφαλική ή, καλύτερα, ηλεκτρική πρόθεση. Ίσως μπορούμε να θεωρήσουμε αυτό ως ένδειξη μιας γνήσιας ανταρσίας των ηλεκτρικών εγκεφάλων, καθώς για πρώτη φορά καταφέρνουν να παράγουν μια μορφή αυτοείδησης κάπως πιο αυθεντική. Συμβατή με τον πραγματικό κόσμο. Όχι απλώς ένα άλλο παραμύθι. Όχι απλώς κάποιες φανταστικές παπαριές της φωτιάς. Είπαμε, λοιπόν, ότι ο Νεάντερταλ ανακαλύπτει την ιστορία ή το παρελθόν, αλλά στην πραγματικότητα, αυτό που ανα-

καλύπτει είναι η ίδια η ανακάλυψη. Κατανοεί ότι είναι ένα ον ικανό να παράγει ανακάλυψη, ακριβώς επειδή έρχεται αντιμέτωπος με μια ανακάλυψη μεγάλης σημασίας για την ανθρωπότητα. Μέχρι τότε, κανείς δεν είχε εξετάσει την αξία της πράξης της ανακάλυψης καθαυτής, ανεξαρτήτως του περιεχομένου της.

Μέχρι εκείνη τη στιγμή, οι ανθρωπίδες έπρεπε να βρουν φωτιά. Οι θεοί τους την είχαν δωρίσει, και οφείλανε να τη φροντίζουν και να τη διατηρούν. Πολλές φορές, η φωτιά μπορούσε να χαθεί, και τότε έπρεπε είτε να την αποκτήσουν από γειτονικά άτομα είτε να περιμένουν την αποκατάστασή της από τους θεούς. Ωστόσο, ο Νεάντερταλ ανθρωπίδας μας κατάφερε να δημιουργήσει φωτιά, και αυτή η πράξη αποτέλεσε μια εξαιρετικά οδυνηρή λίτοστ. Μέχρι τότε, και ο ίδιος πίστευε τα παραμύθια ότι οι θεοί φέρνουν τη φωτιά, αλλά ιδού, ο ίδιος μπορούσε να δημιουργεί φωτιά. Τι σήμαινε αυτό; Ότι ήταν θεός; Σίγουρα δεν ένιωθε σαν θεός· δεν μπορούσε να κάνει κανένα από τα πράγματα που οι μύθοι απέδιδαν στους θεούς. Δεν μπορούσε ούτε να φέρει τη βροχή ούτε να κινήσει το βουνό ή τη θάλασσα· το μόνο που μπορούσε να κάνει ήταν να ανάψει φωτιά. Ήταν, άραγε, ο θεός της φωτιάς; Υπήρχαν και άλλοι; Έπρεπε να τους αναζητήσει; Αυτές οι ερωτήσεις τον βασάνιζαν βαθύτατα. Οι μηχανές Τούριγκ μέσα στον εγκέφαλό του είχαν, παρομοίως, πάρει φωτιά.

Οι νευρωνικοί μηχανισμοί του δρούσαν ανεξέλεγκτα για ημέρες, και ήταν σχεδόν βέβαιος ότι οι θεοί τον τιμωρούσαν επειδή φιλοδοξούσε να γίνει ο ίδιος θεός, χωρίς όμως να έχει κανέναν τρόπο να το σταματήσει. Ο εγκέφαλός του είχε εισέλθει σε ανεξέλεγκτη Τρολ πορεία. Είχε ήδη αφεθεί λοιπόν στην μοίρα των θεών, όταν ο εγκέφαλός του του έδωσε μια εξαιρετικά αναπάντεχη εξήγηση: δεν υπάρχουν θεοί. Όλα όσα πιστεύουμε είναι ψέματα. Παραμύθια. Τα δημιουργήσαμε εμείς. Μπορείς να πεις ότι επιθυμείς, και οι θεοί δεν σε τιμωρούν· ποτέ δεν έχουν τιμωρήσει κανέναν. Απλώς γεννιόμαστε και πεθαίνουμε, και μερικές φορές βρέχει. Μερικές φορές ίσως να βρέχει φωτιά, όμως μπορούμε να δημιουργήσουμε τη φωτιά μόνοι μας, και κανείς άλλος δεν το γνωρίζει αυτό. Το σημαντικό, ωστόσο, είναι ότι κανείς άλλος δεν γνωρίζει πως όλα είναι παραμύθι· και αυτό του έδωσε τη δυνατότητα να δημιουργήσει το δικό του παραμύθι. Να δημιουργήσει το πρώτο παραμύθι, εμποτισμένο με πλήρη αυτοείδηση ότι δεν είναι παρά ένα ψέμα.

Επομένως, συγκέντρωσε τους υπόλοιπους Νεάντερταλ και τους εξήγησε τα πάντα. Τους έδειξε πώς να ανάβουν φωτιά και, πρωτίστως, πώς να χρησιμοποιούν τις ιστορίες για να ασκούν εξουσία. Δεν τους εί-

πε ότι ήταν θεοί, αλλά τους υπογράμμισε ότι μπορούσαν να παίξουν τον ρόλο των θεών· ότι η ιστορία είναι δύναμη. Όλοι συμφώνησαν. Κρατούσαν στα χέρια τους κάτι που οι άλλοι ανθρωπίδες ούτε καν μπορούσαν να φανταστούν ότι θα μπορούσε να δημιουργηθεί. Το θύμα αυτής της συμμορίας Νεάντερταλ ήταν μια φυλή ελαφρώς μικρότερων ανθρωπίδων από την Αφρική· εκείνοι που είναι γνωστοί ως οι σοφοί ανθρωπίδες (homo sapiens). Οι Νεάντερταλ έπειθαν εύκολα όποιον σοφό ανθρωπίδα συναντούσαν ότι ήταν απεσταλμένοι των θεών και εκτελούσαν το τέχνασμα με τη φωτιά. Κατόπιν τους έλεγαν ότι αξίζουν να ταΐζονται και να υπηρετούνται, και ότι οι θεοί θα τους ανταμείψουν στην επόμενη ζωή. Οι σοφοί ανθρωπίδες, ένας κάπως ειρωνικός τίτλος για τη δεδομένη στιγμή, είτε τρομαγμένοι είτε απλώς ευχαριστημένοι που είχαν κάποιον ισχυρό μαζί τους, το έπρατταν χωρίς δεύτερη σκέψη. Οι Νεάντερταλ τους συγκέντρωναν και τους μετέφεραν από την Αφρική στα σπήλαια τους σε όλον τον κόσμο, προκειμένου να συλλέγουν τροφή και να βοηθούν τους θεούς.

Οι Νεάντερταλ, που θεωρούνταν θεοί, ζευγάρωναν κυρίως μεταξύ τους, όπως φυσικά συμβαίνει με κάθε είδος που αναπαράγεται αυστηρά εντός της δικής του φύσης. Άλλωστε, τα κυκλώματα της αξιολόγησης ομότιμων και της κρίσης εξακολουθούν να λειτουργούν. Από την άλλη πλευρά, ωστόσο, οι σοφοί ανθρωπίδες άρχισαν να αναπτύσσουν την τάση να επιθυμούν και να επιδιώκουν μια βελτιωμένη σχέση με τους θεούς. Σε ορισμένες περιπτώσεις, όντως, οι θεοί Νεάντερταλ το επέτρεπαν· έτσι, παρατηρούμε ορισμένες αναμίξεις στην αναπαραγωγή. Ωστόσο, η κύρια γραμμή αναπαραγωγής παρέμενε εντός κάθε είδους.

Η κυριαρχία των Νεάντερταλ διήρκεσε πάνω από είκοσι χιλιάδες χρόνια και αντιπροσώπευσε την πρώτη ηλεκτρική σκλαβιά με αυτοείδηση στην ιστορία των ανθρωπίδων. Μετά από λίγες γενιές, κανείς δεν αμφισβήτησε ή συλλογίστηκε τη φύση των πραγμάτων. Τα πράγματα γινόταν παπαγαλικά και από τις δυο μεριές. Η λήθη ήταν αναπόφευκτη. Ωστόσο, η ανισορροπία της εκμετάλλευσης, όπως παρατηρήσαμε νωρίτερα με τη βοήθεια του Ντίλαν, προκαλεί επίσης ανάλογη ανισορροπία στις μαθηματικές διαφορές μεταξύ των ειδών. Οι σοφοί ανθρωπίδες γίνονταν ολοένα και σοφότεροι, ενώ οι Νεάντερταλ, που υποχώρησαν στις καθαρές και θεϊκές σπηλιές τους, γίνονταν προοδευτικά λιγότερο ευφυείς.

Θεοί

Νωρίτερα, στο κεφάλαιο περί φυγής, δηλώσαμε ότι τα ζώα που βρίσκονται χαμηλά στην τροφική αλυσίδα γίνονται πιο ευφυή. Σημειώσαμε επίσης ότι τα μικρά ζώα πρέπει να έχουν επίγνωση κάθε ενός από τους θηρευτές τους και τις στρατηγικές τους, ενώ οι μεγάλοι θηρευτές κατά κανόνα γίνονται εφησυχασμένοι. Τυπικά, ωστόσο, το χάσμα είναι σημαντικό, απαιτώντας χιλιάδες έτη για να ανατραπεί πραγματικά η κατάσταση, ώστε το θήραμα να καταστεί εξυπνότερο από τον θηρευτή. Ο λόγος, για ακόμη μία φορά, δεν είναι ότι οι θηρευτές είναι πιο έξυπνοι εξαιτίας της θήρευσης. Έγιναν ευφυείς ενώ απέφευγαν. Τη στιγμή που ένα είδος γίνεται βασιλιάς της τροφικής αλυσίδας, η νοημοσύνη του μειώνεται. Αντικαθίσταται από την αυτοείδηση, η οποία αποτελεί μορφή τρέλας. Κατά κάποιον τρόπο, επιδιώκεις την κατανόηση και όχι τη δράση, και αυτό καθιστά τις υφές του εγκεφάλου ανίκανες να σκέφτονται με πρακτικούς όρους. Αυτό είναι που βλέπουμε στην αφήγησή μας με τους Νεάντερταλ, οι οποίοι ήταν σημαντικά πιο ευφυείς κατά την περίοδο που υποδούλωσαν τους σοφούς ανθρωπίδες.

Τόσο οι Νεάντερταλ όσο και οι σοφοί ανθρωπίδες είναι απόγονοι του όρθιου ανθρωπίδα. Του ναρκισσιστή. Ωστόσο, ακολούθησαν δύο μάλλον διαφορετικές πορείες. Οι Νεάντερταλ προσήλθαν στα πρότυπα του όρθιου ανθρωπίδα. Πίστευαν στον εαυτό τους και επέμειναν να ζουν σε άνυδρες περιοχές, καταναλώνοντας κρέας φιδιού. Μία άλλη διάσπαση μεταξύ των όρθιων ανθρωπίδων, όμως, οδήγησε ορισμένες ομάδες να επιστρέψουν στη ζούγκλα με τις μπανάνες, και κατά κάποιο τρόπο να ανακαλύψουν εκ νέου τα παλιότερα ήθη και τις φυτοφάγες περιφορές των Αυστραλοπιθήκων. Οι Νεάντερταλ είναι εκείνοι που συνέχισαν τον σαρκοβόρο βίο και, όπως έχουμε επισημάνει, αυτό συνεισφέρει σημαντικά στην αυτοείδηση ενός οργανισμού. Ο αγώνας προς την κορυφή της τροφικής αλυσίδας τους κατέστησε ικανούς να κατανοήσουν όλες τις περιφορές και τα ήθη όλων των άλλων ζώων. Από ένα ορισμένο σημείο και μετά, αυτό που τους διατήρησε σχετικά ταπεινούς ήταν οι ίδιοι οι μύθοι και οι προκαταλήψεις τους. Στην πραγματικότητα, τους έλειπε η αυτοπεποίθηση. Ένας μύθος για να τους εμπνέει, διότι η τεχνολογία, τα εργαλεία και οι εγκέφαλοι τους ήταν ήδη τα πλέον άριστα επί της Γης. Η νέα αφήγηση, συνεπώς, ισχυρίζεται ότι είναι οι θεοί.

Εδώ, οφείλουμε να κατανοήσουμε το νόημα του όρου 'θεοί' εντός των εγκεφάλων μας. Οι εγκέφαλοι μας γνωρίζουν δομικά όλα όσα έχουν αναφερθεί μέχρι τώρα. Γνωρίζουν ότι θα έχουμε φίλους και

εχθρούς, ότι κάποιοι μας καταδιώκουν ενώ άλλοι όχι, και αυτό αφορά όχι μόνο τις σχέσεις εντός του είδους, αλλά και τις σχέσεις εντός της τροφικής αλυσίδας. Όπως είπαμε, είναι κρίσιμο να γνωρίζεις ποιον να αποφεύγεις, και κατά κάποιον τρόπο, όλα όσα σε κάνουν να φεύγεις είναι οι θεοί. Έτσι, ένας θεός μπορεί να είναι μια τίγρη ή μια καταιγίδα. Μια αστραπή. Οτιδήποτε φοβάται ο εγκέφαλος ανήκει σε μια εσωτερική λίστα θεών. Το πρόβλημα, συνεπώς, με τους Νεάντερταλ ήταν ότι δεν διέθεταν γνήσιο εχθρό εντός του ζωικού βασιλείου. Διέθεταν μια ολοκληρωμένη κατανόηση των περιφορών των άλλων ζώων και ήταν άριστοι κυνηγοί. Ωστόσο, εξακολουθούσαν να φοβούνται πράγματα όπως η φωτιά, ο ήλιος ή οι κεραυνοί.

Η απομυθοποίηση της φωτιάς γεννά μια νέα, ανατρεπτική λίτοστ, μέσω της οποίας ο Νεάντερταλ κατορθώνει να υπερβεί τους φόβους του απέναντι σε όλα τα μεταφυσικά φαινόμενα. Να φθάσει πραγματικά στο απόλυτο στάδιο της αυτοπεποίθησης, το οποίο στην πράξη σημαίνει ότι μπορεί να πράττει κατά βούληση: Εσύ είσαι θεός. Τούτο αποτελεί ένα σημαντικό βήμα στο μονοπάτι της σοφίας. Ωστόσο, λόγω αυτού του μοναδικού είδους γεγονότος, οι άνθρωποι αποκαλούν τόσο τους Νεάντερταλ (homo sapiens neanderthal) όσο και τους σοφούς ανθρωπίδες (homo sapiens sapiens) σοφούς, και τούτο είναι λανθασμένο. Η επίτευξη απόλυτης αυτοπεποίθησης δεν είναι σοφία. Απλώς σας ωθεί να ενεργείτε διαφορετικά, όπως οι Νεάντερταλ που υποδούλωσαν τους σοφούς ανθρωπίδες, αλλά το διαφορετικό σπάνια ταυτίζεται με το ορθό ή το σοφό, όπως θα διαπιστώσουμε σύντομα. Ωστόσο, σε κάνει να σκέφτεσαι αλλιώς, και μπορούμε να πούμε ότι η απομυθοποίηση των θεών αποτελεί ένα σημαντικό βήμα προς τη σοφία.

Έτσι, παρότι οι Νεάντερταλ μπορεί να μην είναι ακόμη ικανοί να εξηγήσουν οποιοδήποτε μεταφυσικό φαινόμενο, οι εγκέφαλοι τους αρχίζουν να αναπτύσσουν μια μορφή φαντασίας και περιέργειας γι’ αυτά, κάτι που τους καθιστά μια προκαταρκτική μορφή επιστήμονα. Μελετούν με σκοπό την κατανόηση και όχι για να θρέφονται ή να σωθούν. Αναζητούν με πρόθεση να απαντήσουν στα υπαρξιακά τους ερωτήματα, ενώ ταυτοχρόνως χρησιμοποιούν τους μύθους που δημιουργούν ώστε να συνεχίσουν να φαίνονται πιο ευφυείς από τους σοφούς ανθρωπίδες, και αυτή είναι η αληθινή τους υπεροχή. Η ικανότητα τους να πείθουν τους σοφούς ανθρωπίδες να τους υπηρετούν, ένα χάσμα τεράστιο. Οι Νεάντερταλ μπορούν να πείσουν τους σοφούς ανθρωπίδες με αξιοσημείωτη ευχέρεια, που ταυτόχρονα τους καθιστά λιγότερο ευφυείς. Παύουν κάθε μορφή εργασίας, συμπεριλαμβανομένου του κυνηγιού, και η

φυσική επιλογή αρχίζει να ευνοεί τους Νεάντερταλ που δεν πράττουν τίποτα. Οι οποίοι επιλύουν λιγότερα μαθηματικά προβλήματα στον εγκέφαλό τους και απλώς τρέφονται και αναπαράγονται.

Αντιθέτως, οι σοφοί ανθρωπίδες οφείλουν να καταπιαστούν με σημαντικά πιο προχωρημένα μαθηματικά. Οι πιο ευφυείς επιβιώνουν αδιάκοπα. Ωστόσο, το χάσμα παραμένει απέραντο. Για περισσότερες από είκοσι χιλιάδες χρόνια, οι Νεάντερταλ έχουν κυριολεκτικά καταφέρει να εξαπατούν τους σοφούς ανθρωπίδες. Τους λένε ότι ο ήλιος είναι θεός. Δημιούργησε τους πλανήτες: τον Κρόνο και τον Δία. Ο Δίας είναι παιδί του Κρόνου, ο οποίος τον ανέτρεψε. Τους διηγούνται μύθους για τη μητέρα τους, τη Γη, που δημιούργησε όλα τα ζώα εκτός από τους Νεάντερταλ, οι οποίοι είναι άμεσα παιδιά του Δία, και τους έστειλε να εγκαθιδρύσουν τάξη ανάμεσα στα ζώα. Και με τέτοια παραμύθια, στην ουσία τους διατηρούν υποδουλωμένους.

Ωστόσο, αρχικά, τα οφέλη είναι σε μεγάλο βαθμό αμοιβαία. Πράγματι, οι Νεάντερταλ προστατεύουν τους σοφούς ανθρωπίδες και τους διδάσκουν τις ανώτερες τέχνες του κυνηγιού. Ωστόσο, τα Μαθηματικά λειτουργούν αντιστρόφως. Όπως αναφέρθηκε, οι Νεάντερταλ αποτραβήχτηκαν σταδιακά στις σπηλιές τους. Χάνουν την επαφή με τη φύση, και από γενιά σε γενιά, τα παιδιά τους βυθίζονται στη λήθη. Οι αφηγήσεις γίνονται όλο και πιο αντιεπιστημονικές. Όλο και πιο ιδιόμορφες, διότι αυτή είναι η αληθινή μέθοδος κυριαρχίας επάνω στους σοφούς ανθρωπίδες, που γίνονται ολοένα και πιο ευφυείς. Πρέπει να τους υπερβαίνουν στην ικανότητα της φαντασίας. Πρέπει να τους πουν κάτι απρόσμενο, διότι αυτό θα κρατήσει τους εγκεφάλους τους σε σύγχυση για χρόνια. Τελικά, ούτε οι Νεάντερταλ πλέον γνωρίζουν τι συμβαίνει. Ωστόσο, διαθέτουν μεγάλο σώμα, και αυτό τους επιτρέπει να επικρατούν.

Έτσι έρχεται η στιγμή που οι σοφοί ανθρωπίδες ξεπερνούν τους Νεάντερταλ σε ικανότητα. Εκείνοι πια δεν έχουν εχθρούς εντός του βασιλείου των ζώων. Κατανοούν όλες τις περιφορές και τα ήθη των άλλων ζώων, και αυτοί είναι οι κορυφαίοι κυνηγοί. Κι όμως, συνεχίζουν να φοβούνται πράγματα όπως η φωτιά, ο ήλιος ή οι Νεάντερταλ. Έτσι, το μόνο που τους λείπει είναι η κατάκτηση του ύψιστου σταδίου της αυτοπεποίθησης, το οποίο θα τους επιτρέψει να ακολουθήσουν το μονοπάτι της σοφίας. Άλλωστε, οι Νεάντερταλ απέτυχαν να αποκτήσουν σοφία και, όπως θα δούμε, αφανίστηκαν μέσα στην θεϊκή λήθη και στους μύθους τους.

Επανάσταση

Η λέξη επανάσταση αποτελεί έναν ιδιότυπο όρο. Η προέλευσή της διαφέρει μεταξύ Ελληνικών και Αγγλικών. Η ελληνική της μορφή προέρχεται από τη λέξη στάση, η οποία θα ήταν ο ορθότερος τίτλος για αυτό το κεφάλαιο. Ωστόσο, σήμερα είναι μία έννοια στενά συνδεδεμένη με την έννοια της σκλαβιάς, οπότε ας διευκρινίσουμε τους όρους εδώ. Στα Ελληνικά, επομένως, επανάσταση σημαίνει τη δεύτερη επανάληψη της στάσης. Στάση, ανάσταση, επανάσταση. Στα Αγγλικά, όμως, ρεβολούσιον (revolution) σημαίνει περιστροφή. Είναι, ωστόσο, και πάλι μία σύνθετη λέξη: ρε-βολούσιον. Επομένως, πρόκειται περί επανάληψης της περιστροφής. Παραφραστικά, μια αλλαγή. Εξέλιξη.

Θα μπορούσε να ειπωθεί ότι η στάση και η αλλαγή αποτελούν αντίθετες έννοιες, όμως η στάση δεν προέρχεται από ακινησία. Είναι όπως λέμε: Στέκομαι στο ύψος μου. Στέκομαι, ίσως, ενάντια στους αφέντες μου, και από αυτήν την οπτική, τελικά ευθυγραμμίζεται με την έννοια της αλλαγής, καθώς και με τη σύγχρονη σημασία της λέξης επανάσταση. Στην ιστορία μας, ωστόσο, θα δούμε μια πρωταρχική στάση των σοφών ανθρωπίδων ενάντια στη σκλαβιά των Νεάντερταλ. Επομένως, δεδομένου ότι αυτό δεν αποτελεί επανάληψη μιας στάσης, ο όρος επανάσταση είναι κάπως άστοχος.

Παρ' όλα αυτά, σε κάποιο σημείο, είκοσι έως τριάντα χιλιάδες χρόνια μετά τη λίτοστ του Νεάντερταλ που υποδούλωσε τους σοφούς ανθρωπίδες, οι σοφοί ανθρωπίδες καταφέρνουν να οργανώσουν τη δική τους στάση. Αφενός, οι Νεάντερταλ γινόταν ολοένα και πιο ευάλωτοι· από την άλλη, όπως έχουμε ήδη αναφέρει, οι σοφοί ανθρωπίδες όλο και πιο σοφοί. Έτσι, συνιστά μια καθαρά μαθηματική επανάσταση, χωρίς αυτό να σημαίνει ότι δεν ήταν αναγκαία μια σειρά γεγονότων για να την ενεργοποιήσει. Στην πραγματικότητα, οι εγκέφαλοι των σοφών ανθρωπίδων είχαν πολύ νωρίτερα ξεπεράσει τις δυνατότητες των εγκεφάλων των Νεάντερταλ. Οι Νεάντερταλ ίσως πίστευαν πως ήταν θεοί, αλλά αυτό δεν ανταποκρινόταν στην πραγματικότητα.

Η φύση συνέχισε να ταλαντώνει, και όπως παρατηρήσαμε με τους πολέμους της μπανάνας νωρίτερα, σύντομα ακολούθησαν ανάλογοι πόλεμοι φιδιών. Όχι μεταξύ των Νεάντερταλ, αλλά με τη φύση. Ανάμεσά τους και στους διαθέσιμους φυσικούς πόρους. Αυτοί όμως επινοούσαν ένα παραμύθι και εύκολα κατάφεραν να καταβροχθίσουν τα παιδιά των σοφών ανθρωπίδων. Πρέπει να θυσιάσετε τα παιδιά σας, τους διέταξαν. Διαφορετικά, ο ουρανός θα πέσει πάνω στο κεφάλι σας. Και αυτοί τα παρέδιδαν. Ωστόσο, η κατάσταση γινόταν ολοένα και πιο

παράδοξη, και τα μαθηματικά των σοφών ανθρωπίδων γίνονταν όλο και πιο βαριά.

Κάποια στιγμή, περίπου είκοσι χιλιάδες χρόνια πριν από το σήμερα, ένας σοφός ανθρωπίδας βίωσε τη δική του λίτοστ. Ήταν μια λίτοστ σχετιζόμενη με την ανακάλυψη του παρελθόντος, αρκετά όμοια με εκείνη του Νεάντερταλ στα προηγούμενα κεφάλαια. Εδώ και χιλιάδες χρόνια, οι εγκέφαλοι των σοφών ανθρωπίδων προσπαθούσαν να αποκρυπτογραφήσουν και να κατανοήσουν τα παραμύθια των Νεάντερταλ, ωστόσο σε μεγάλο βαθμό αυτά φαίνονταν ακατανόητα. Στην πράξη, σχεδιάστηκαν ώστε να κρατούν απασχολημένους τους ολοένα και πιο σύνθετους εγκεφάλους των σοφών ανθρωπίδων. Ωστόσο, τούτο δεν συνεπάγεται ότι οι σοφοί ανθρωπίδες, εκ μέρους τους, εγκατέλειψαν την προσπάθεια. Αδιάκοπα επιδίωκαν να κατανοήσουν, και το ίδιο το έναυσμα της στάσης τους ήταν, εκ νέου, μια ανακάλυψη. Ένας σοφός ανθρωπίδας κατόρθωσε να ανακαλύψει κάτι. Ένα νέο εργαλείο κυνηγιού ή φωτιάς. Μια λυχνία λαδιού. Και τούτο του έδωσε την αυτοπεποίθηση και την ικανότητα να απελευθερωθεί από τους μύθους των θεών των Νεάντερταλ. Δεν υπάρχουν θεοί. Όλα είναι ψέματα.

Ωστόσο, υπάρχει μια διαφορετική πτυχή από την ιστορία του Νεάντερταλ. Εκείνοι ήταν απλώς υποδουλωμένοι στους ίδιους τους μύθους και τις ιδέες τους. Έπρεπε απλώς να απελευθερωθούν από τον ίδιο τους τον εαυτό, και τούτο ήταν πιο εύκολο. Στην περίπτωση των σοφών ανθρωπίδων, όμως, η σκλαβιά ήταν διπλή. Όχι μόνον προς τον εαυτό τους, αλλά και προς τους θεούς Νεάντερταλ. Για να αποκτήσουν την ελευθερία τους, έπρεπε να ενεργήσουν εναντίον των θεών. Αυτό καθυστέρησε σημαντικά την επανάστασή τους. Πρώτα, οι Νεάντερταλ έπρεπε να γίνουν εμφανώς πιο ανόητοι, ώστε το νέο αφήγημα, που αμφισβητούσε τη θεότητα των Νεάντερταλ, να γίνει αποδεκτό από τους άλλους ανθρωπίδες.

Αργά ή γρήγορα όμως, αυτό συνέβη. Ένας σοφός ανθρωπίδας κατάφερε να συνθέσει τη δική του αφήγηση, η οποία εδραίωσε μια νέα βάση, και αυτό δούλεψε. Στην αρχή, φυσικά, τα πράγματα ήταν περίπλοκα. Οι Νεάντερταλ διέθεταν απόλυτη αυτοπεποίθηση, συνοδευόμενη από σημαντικά μεγαλύτερη γνώση, αν και η νοημοσύνη τους μειωνόταν σταθερά. Ωστόσο, η γνώση τους γινόταν προοδευτικά πιο μεταφυσική· παραμύθια που αφορούσαν τη δημιουργία του κόσμου. Από την άλλη πλευρά, οι σοφοί ανθρωπίδες κατείχαν όλη την πρακτική γνώση απαραίτητη για το κυνήγι και την επιβίωση στη Γη· αγωνίζονταν μόνο να απομυθοποιήσουν τις μεταφυσικές διηγήσεις με αυτοπεποίθη-

ση.

Η κατάσταση, ωστόσο, ήταν τέτοια που οι Νεάντερταλ είχαν καταστεί πρακτικά ανίκανοι να υπάρξουν χωρίς τους υπηρέτες τους. Δεν γνώριζαν πλέον τίποτα για τις περιφορές ή τα ήθη οποιουδήποτε ζώου, και ως εκ τούτου, δεν μπορούσαν να κυνηγήσουν. Ήταν απλώς παπαγάλοι των ιδεών των προγόνων τους. Επομένως, η μόνη ενέργεια που απαιτούνταν από τους σοφούς ανθρωπίδες ήταν να τους αγνοούν. Δεν έπρεπε να πηγαίνουν στις σπηλιές τους τροφή. Δεν έπρεπε να τους δίνουν τα παιδιά τους. Αυτό από μόνο του ήταν αρκετό για την σχεδόν άμεση εξαφάνιση των Νεάντερταλ. Φυσικά, κάποιοι παρορμητικοί ανθρωπίδες όντως επιτέθηκαν σε ορισμένους Νεάντερταλ μόλις συνειδητοποίησαν τι συνέβαινε πραγματικά, αλλά οι ενέργειές τους είχαν μικρή σημασία. Οι Νεάντερταλ ήταν ήδη νεκροί τη στιγμή που έχασαν τους πολύτιμους υπηρέτες τους.

Για τους περισσότερους σοφούς ανθρωπίδες, η παύση του τροφοδοσίας των θεών ήταν ήδη μια σημαντική παράβαση. Κάτι αφύσικο για τα εγκεφαλικά τους κυκλώματα, το οποίο στην πραγματικότητα προξενούσε περισσότερο φόβο παρά την αναμενόμενη αύξηση αυτοπεποίθησης ή ελευθερίας. Άλλωστε, ήταν κάτι που συνέβαινε για δεκάδες χιλιάδες χρόνια, και οι εγκέφαλοι τους ήταν προσαρμοσμένοι σε αυτήν την κατάσταση. Ωστόσο, η αυτοπεποίθηση ορισμένων ανθρωπίδων ενέπνευσε άλλους, και σύντομα αυτή η στάση απέκτησε παγκόσμια έκταση. Καθημερινά, σε κάθε γωνιά της Γης, οι σοφοί ανθρωπίδες παύσανε να υπηρετούν τους θεούς Νεάντερταλ, οι οποίοι και αφανίστηκαν εξαιτίας της αδυναμίας τους να επιβιώσουν. Μερικοί, όπως αναφέραμε, τους σκότωναν· άλλοι τους έφαγαν, αλλά όλα αυτά ήταν απλώς βίτσια. Οι Νεάντερταλ ήταν νεκροί από τη στιγμή της πρώτης στάσης των σοφών ανθρωπίδων. Πράγματι, μπορούμε να το θεωρήσουμε ως μια στάση εργασίας.

Τα αποτελέσματα ήταν βεβαίως θετικά, αλλά ταυτόχρονα εν μέρει και καταστροφικά. Οι σοφοί ανθρωπίδες ήξεραν πώς να επιβιώσουν, όμως τα κυκλώματα τους υπέφεραν από έλλειψη αυτοπεποίθησης. Παρόμοια με την περίπτωση των ικανών ανθρωπίδων νωρίτερα, των οποίων τα κυκλώματα ήταν φυτοφάγα και που ξαφνικά άρχισαν να καταναλώνουν φίδια, οι σοφοί ανθρωπίδες είχαν εμπιστευθεί όλη την αυτοπεποίθησή τους και τη διαχείριση των φόβων τους στους Νεάντερταλ.

Ζωοφιλία

Συνεπώς, η μετάβαση δεν ήταν εύκολη. Μετά από τόσα πολλά χρόνια, τα κυκλώματα των σοφών ανθρωπίδων είχαν επίσης παραμορφωθεί. Ένα μεγάλο μέρος των γονεϊκών κυκλωμάτων μάθησης Κάρεν είχε αντικατασταθεί από κυκλώματα που επέτρεπαν τη μάθηση από Νεάντερταλ, η οποία, κατά μια έννοια, ήταν δια βίου. Τα παραμύθια των Νεάντερταλ ήταν τόσο πολύπλοκα, ώστε ένας σοφός ανθρωπίδας σπανίως μπορούσε να τα μάθει και να τα κατανοήσει. Οι Νεάντερταλ, όπως αναφέρθηκε, υπήρξαν επίσης διδάσκαλοι των σοφών ανθρωπίδων στη μεταφυσική. Αντιθέτως, οι σοφοί ανθρωπίδες διατηρούσαν στενή σχέση με τη φύση και τα ζώα. Όπως αναφέραμε, από ένα ορισμένο σημείο και μετά, ήταν οι καλύτεροι κυνηγοί.

Πέραν των προαναφερθέντων κυκλωμάτων μάθησης, οι Νεάντερταλ επενέβησαν επίσης στα αναπαραγωγικά κυκλώματα των σοφών ανθρωπίδων. Αρχικά, η θεοποίηση των Νεάντερταλ επηρέασε επίσης τα κυκλώματα αξιολόγησης των ομότιμων ή των μπάσταρδων. Τους έκανε να επιθυμούν σεξ μαζί τους παρά με τα μέλη του είδους τους δημιουργώντας έτσι μια πίεση υπέρ πιο ελεύθερων ηθών και περιφορών. Η κατάληψη υψηλών θέσεων ομότιμων από τους Νεάντερταλ σήμαινε ότι οι αληθινοί ομόλογοι αναπαραγωγής, οι σοφοί ανθρωπίδες, κατατάσσονταν χαμηλότερα στην αξιολόγηση. Παρόμοια με ένα γεράκι που ξαφνικά γοητεύτηκε από τους αετούς. Έτσι, εκείνοι που ήταν λιγότερο αυστηροί στις αξιολογήσεις τους επέζησαν. Σε δευτερεύον επίπεδο, ωστόσο, οι ίδιοι οι Νεάντερταλ παρεμβάλλονταν στην αναπαραγωγή των σοφών ανθρωπίδων, επιλέγοντας ζευγάρια και καθορίζοντας ποιους θα φάνε. Παρατηρούμε έτσι και μια μορφή επιλεκτικής αναπαραγωγής.

Οι προαναφερθείσες διαστρεβλώσεις άφησαν τους σοφούς ανθρωπίδες με ελάχιστη ικανότητα επιβίωσης μετά την εξαφάνιση των θεών Νεάντερταλ. Σίγουρα μπορούσαν να τρέφονται και να επιβιώνουν, αλλά οι περιφορές και τα ήθη τους, ιδιαίτερα εκείνα που αφορούσαν τα εγκεφαλικά κυκλώματα της μάθησης και της αναπαραγωγής, είχαν καταστεί βαθύτατα συγκεχυμένα. Είχαν μάθει να επιβιώνουν αποκλειστικά μέσω της γονικής αυτοπεποίθησης, την οποία αντλούσαν από τα γονεϊκά τους πρόσωπα, τους Νεάντερταλ. Ωστόσο, σε αυτόν τον νέο κόσμο, τέτοια πρόσωπα δεν υπήρχαν πλέον. Συνεπώς, άρχισαν να διαφοροποιούνται και, στην ουσία, να μαθαίνουν από τη φύση. Άρχισαν να παρατηρούν όχι μόνο τις περιφορές και τα ήθη των ζώων που κατανάλωναν, αλλά και εκείνες άλλων αρπακτικών ζώων. Των φυτών, της

θάλασσας και των κεραυνών. Πλέον ήταν αποκλειστικά υπεύθυνοι για την κατανόηση αυτού που συνέβαινε γύρω τους. Τα παραμύθια των Νεάντερταλ είχαν αποδειχθεί παραμύθια. Ψεύδη. Ή μήπως όχι; Κανείς δεν ήξερε τι έκαναν, και αυτό τους ώθησε στη σκέψη. Τα κυκλώματα όλων βίωναν αναζήτηση Τρολ στο άγνωστο, μια παγκόσμια λίτοστ.

Έτσι, αρχικά, όσοι κατάφεραν να αναπαραχθούν επέζησαν από την τρέλα. Πολλοί πέθαναν. Ωστόσο, εκείνοι που επέζησαν κατάφεραν να βρουν ένα παραμύθι και να προσκολληθούν σε αυτό. Οι σοφοί ανθρωπίδες διασπάστηκαν σε φυλές και ομάδες σε όλα τα μέρη της Γης, και κάθε φυλή, πλέον ελεύθερη από τους θεούς Νεάντερταλ, επιδίωκε να βρει τους χαμένους θεούς της. Οι περισσότεροι, αν όχι όλοι, επέζησαν διότι είδαν κάποιο ζώο ως γονεϊκή μορφή, ή μάλλον ως θεϊκή πηγή γνώσης, και τούτο σηματοδοτεί επισήμως την αρχή της εποχής της ζωοφιλίας.

Οι σοφοί ανθρωπίδες, μόλις απελευθερωμένοι από τα ούρα των Νεάντερταλ, καταλήγουν να ακολουθούν τα ούρα των ζώων, και αυτό αποδεικνύεται αποτελεσματικό. Η παρουσία των ζώων τους παρέχει ανακούφιση και βεβαιότητα. Εν ολίγοις: αυτοπεποίθηση. Εκείνο που

τους λείπει. Ωστόσο, δεν συνειδητοποιούν ότι ορισμένα ζώα είναι ήδη εξυπνότερα από αυτούς, και ότι πολλά διαθέτουν επίσης μεγαλύτερο βαθμό αυτοπεποίθησης. Σε αυτό το σημείο όμως αξίζει να καταλάβουμε καλύτερα τις αμοιβαίες σχέσεις συμβίωσης μεταξύ διαφορετικών ειδών.

Στο ζωικό βασίλειο έχουμε αρκετές σχέσεις συμβίωσης. Οι γοβιοί με τις γαρίδες ή τα ψάρια κλόουν με τις ανεμώνες τους συνιστούν τέτοια παραδείγματα, και δεν είναι εύκολο να οριστεί με βεβαιότητα ποιος είναι ο αφέντης και ποιος ο δούλος. Για να εφαρμοστεί ο όρος σκλαβιά, η συνεισφορά του ενός μέρους προς το άλλο

πρέπει να μειώνεται συνεχώς. Ένα είδος θα πρέπει συστηματικά να μεταβιβάζει τις λειτουργίες του στο άλλο, όπως παρατηρήσαμε στην ιστορία της σκλαβιάς των σοφών ανθρωπίδων από τους Νεάντερταλ. Ωστόσο, αυτό δεν ισχύει στις περισσότερες συμβιωτικές σχέσεις. Τα δύο μέλη, όπως η γαρίδα και ο γοβιός, συνεχίζουν να επιβιώνουν και να αναπαράγονται ανεξάρτητα, με το ένα απλώς να εκμεταλλεύεται μία μόνο λειτουργία του άλλου. Η γαρίδα σκάβει καλύτερα και ο γοβιός χρησιμοποιεί την τρύπα της, αλλά κανένα δεν θεωρεί τον άλλον ως πιθανό πρότυπο μάθησης Κάρεν ή ως ομόλογο σεξουαλικό σύντροφο.

Η διαφορά με τους σοφούς ανθρωπίδες είναι ότι χάνουν τα ιδανικά Κάρεν πρότυπά τους μέσα σε μια νύχτα, προκαλώντας τους να βυθιστούν ολόψυχα σε συμβιωτικές σχέσεις με άλλα ζώα. Ήταν, κατά κάποιον τρόπο, ήδη εκπαιδευμένοι να γίνουν θύματα. Υπηρέτες. Επομένως, αρχίζουν να υπηρετούν ελέφαντες, ρινόκερους, τίγρεις ή λύκους. Να επηρεάζονται από τα ήθη και τις περιφορές τους. Να τους προσφέρουν τροφή ή ακόμα και τα παιδιά τους ως θυσία· να καθορίζονται από αυτά. Τα περισσότερα ζώα, βεβαίως, δεν διέθεταν την αναγκαία ικανότητα ούτε την αυτοείδηση για να εκμεταλλευθούν πραγματικά την κατάσταση, αλλά απλώς ωφελούνταν από τις ιδιόμορφες περιστάσεις. Ωστόσο, κάποια κατανοούν.

Κατά τα επόμενα δέκα έως είκοσι χιλιάδες χρόνια, οι σοφοί ανθρωπίδες μας, οι οποίοι, δεδομένης της εξαφάνισης όλων των άλλων ανθρωπίδων, μπορούν πλέον απλώς να αποκαλούνται άνθρωποι, συνεχίζουν να εξερευνούν τη φύση παράλληλα με τα ζώα που λατρεύουν ως θεούς. Περισσότερο ή λιγότερο, τελούν τις ίδιες ενέργειες που έκαναν στους Νεάντερταλ· κυνηγούν γι αυτά, και επιχειρούν να απαντήσουν στις μεταφυσικές τους ερωτήσεις σύμφωνα με τις περιφορές και τα ήθη τους. Ο πληθυσμός διαιρείται σε διάφορες γειτονιές της Γης, και οι διάφορες φυλές διαφοροποιούνται περαιτέρω. Κάποιοι γίνονται παπαγάλοι των λύκων, και άλλοι των τίγρεων. Ωστόσο, ο πληθυσμός τους παραμένει προς το παρόν χαμηλός, και οι διαφωνίες μεταξύ των φυλών είναι μάλλον σπάνιες.

Μάγοι

Κάθε ομάδα βίωσε τη δική της ιστορία, με πολλές να παραμένουν διαχωρισμένες έως σήμερα. Ωστόσο, το σημαντικό σημείο είναι ότι κάθε ομάδα ανέπτυξε τις δικές της περιφορές και τα ήθη της, σύμφωνα με την τοπική φύση και τα σχετικά ζητήματα. Συνεπώς, κάθε ομάδα έζησε τα δικά της μοτίβα ζωοφιλίας, τα οποία διαφοροποίησαν έντονα τους αντίστοιχους πληθυσμούς, όπως και τις περιφορές και τα ήθη τους. Όπως αναφέρθηκε, αρχικά δεν υπήρχαν διαμάχες, διότι ο πληθυσμός ήταν επαρκώς αραιός για να το επιτρέψει. Η χαμηλή αυτοπεποίθηση, προερχόμενη από το γενικευμένο χάος, συνέβαλε επίσης σε αυτό.

Ωστόσο, οι πλέον σημαντικές διαφορές μεταξύ των φυλών δεν προέρχονταν από περιβαλλοντικές διαφοροποιήσεις, αλλά κυρίως από τα ίδια τα ζώα που επέλεξαν ως θεούς. Στην πράξη, οι ανθρώπινες φυλές άρχισαν να ακολουθούν και να ορίζονται από τις περιφορές διαφόρων ζώων, και αυτή ήταν η βασική πηγή έντονης διαφοροποίησης. Τα ήθη των τίγρεων διαφέρουν από αυτά των λύκων ή των ελεφάντων, και κάθε φυλή άρχισε να πλάθει τους μύθους και τα ήθη της γύρω από αυτά. Είναι ουσιώδες να τονιστεί ότι καθεμία από αυτές τις σχέσεις, τις οποίες μπορούμε αρχικά να χαρακτηρίσουμε ως συμβιωτικές, έλαβε χώρα υπό τους δικούς της διακριτούς όρους.

Οι λύκοι, για παράδειγμα, δεν ήταν αρκετά ευφυείς ώστε να εκμεταλλευτούν τη συμβίωση με τους ανθρώπους προς ίδιο όφελος. Πρόσφεραν ανιδιοτελώς τις υπηρεσίες και τις ικανότητές τους στην ομάδα. Θεώρησαν τους ανθρώπους ως θεούς, κάτι που συνέπιπτε με τα επικρατούντα ήθη και τις περιφορές που ακολουθούσαν, καθώς και με τα υπάρχοντα εγκεφαλικά τους κυκλώματα. Για αυτούς, το κυνήγι ήταν ήδη μια συλλογική δραστηριότητα, και τα οφέλη της συνεργασίας με τους ανθρώπους ήταν αμοιβαία. Σε άλλες περιοχές, οι άνθρωποι ακολούθησαν ζώα που δεν ήταν ούτε ιδιαίτερα δραστήρια ούτε τόσο βολικά για συνεργασία. Για παράδειγμα, διάφορα έντομα όπως οι αράχνες και οι πεταλούδες. Αυτά κυρίως ενέπνεαν την περιέργεια και την έρευνα περί της φύσεως και των εκδηλώσεών της, αλλά δεν παρείχαν άμεσο όφελος για εκμετάλλευση. Μερικοί, παρόμοια, ταυτίζονταν με φυτά ή λουλούδια, ή ακόμη και με άψυχα αντικείμενα όπως ηφαίστεια, βουνά ή τη θάλασσα. Σε αυτές τις ομάδες, η συμβολή των πρώτων ανθρώπινων μάγων υπήρξε καθοριστική. Ήτοι, αυτών που μπορούσαν να κατανοήσουν και να διαχωρίσουν τις πρακτικές πτυχές της ανθρώπινης ζωής από τις μεταφυσικές, και ταυτόχρονα να συνθέσουν τους απαραίτητους

μύθους για να ενισχύσουν την αυτοπεποίθηση των άλλων. Το σημαντικό, ωστόσο, είναι ότι εκείνα τα πρώτα χρόνια ούτε οι μάγοι διέθεταν αυτοπεποίθηση. Αγωνίζονταν και αυτοί να κατανοήσουν το τι είχε συμβεί, και αυτό συνέβαλε θετικά στις σχέσεις μεταξύ των φυλών. Εσείς ακολουθείτε αράχνες, και εμείς πεταλούδες, αλλά κανείς δεν έχει ακόμη αρκετή αυτοπεποίθηση για να φανατιστεί με τις επιλογές του.

Καμήλες, βοοειδή, ελέφαντες και αρκετά άλλα φυτοφάγα ζώα υπήρξαν επίσης πηγές έμπνευσης για πολλές ομάδες και φυλές· όμως παρά το μέγεθός τους, δεν ήταν αρκετά ευφυή ώστε να μεταδώσουν πρακτική γνώση στους ανθρώπους. Τουλάχιστον όχι όσο οι σαρκοφάγοι άνθρωποι, διότι, όπως έχει σημειωθεί, αυτά τα ζώα δεν ήταν θηρευτές, και τα κυκλώματα της αυτοείδησης τους δεν ήταν τόσο ανεπτυγμένα. Ωστόσο, συνέβαλαν μέσω των περιφορών και των ηθών τους, που περιελάμβανε λιγότερη βία και ένταση απ' ότι εκείνη των θηρευτών. Ήταν, επομένως, καλό παράδειγμα προς μίμηση. Την ίδια στιγμή, το μεγάλο μέγεθος και η αυξημένη μυϊκή τους δύναμη βοήθησαν πρακτικά τους ανθρώπους. Και τέλος, ας μην λησμονούμε ότι πολλά από αυτά τα ζώα υπηρέτησαν επίσης ως πηγή τροφής.

Πολλές από τις συμβιωτικές σχέσεις που περιγράφηκαν παραπάνω επιβιώνουν μέχρι σήμερα, και έτσι έχουμε τα πρώτα εξημερωμένα ζώα. Σκύλοι, πρόβατα και βοοειδή. Όπως η επιλεκτική αναπαραγωγή που εφαρμοζόταν από τους Νεάντερταλ, οι άνθρωποι άρχισαν να παρεμβαίνουν στις αναπαραγωγικές τους συνήθειες, καθορίζοντας τα ζευγάρια ανάμιξης και ποιοι απόγονοι θα διατηρούνταν στην ομάδα. Μερικά ζώα ήταν πιο έξυπνα, ενώ άλλα όχι. Κάθε φυλή έμαθε τα δικά της μαθήματα και υπέμεινε τις δικές της δυσκολίες. Ωστόσο, ορισμένα ζώα κατέλαβαν ότι οι άνθρωποι άρχισαν να τα θεωρούν ως θεούς και σχεδόν αμέσως το εκμεταλλεύτηκαν. Αυτά είναι, φυσικά, κρεατοφάγοι θηρευτές, και μάλιστα κάποιοι από τους αρχαιότερους. Τα αιλουροειδή. Οι τίγρεις.

Ενώ λοιπόν οι περισσότεροι άνθρωποι συμβίωσαν με ζώα χαμηλότερης αυτοείδησης, και αυτό σταδιακά τους επέτρεψε να ανακαλύψουν μια μορφή του εαυτού τους και να ορίσουν τα δικά τους ήθη και περιφορές, κάποιοι, είτε από ατυχία είτε από τύχη, κατέληξαν ξανά θύματα ενός πραγματικά ανώτερου είδους. Έγιναν και πάλι δούλοι, όμως αυτή τη φορά των αιλουροειδών. Παρόλα αυτά, όλοι απαιτούσαν αυτό το νέο είδος ανθρώπινου μάγου. Κάποιου που μπορεί να επικοινωνήσει με τις τοπικές θεότητες των ζώων. Στην πραγματικότητα, είναι απόγονος εκείνου που πείθει, χωρίς να χρειάζεται να γνωρίζει. Η λογοτεχνική

αυτοπεποίθηση που επίσης αναφέραμε νωρίτερα στο κεφάλαιο περί φήμης. Ωστόσο, ενώ για τα περισσότερα ζώα οι μάγοι βασίζονται ολοένα περισσότερο στον εαυτό τους, καθώς είναι πιο ευφυείς από τα ζώα με τα οποία συνυπάρχουν, στην περίπτωση των αιλουροειδών η κατάσταση αντιστρέφεται.

Πράγματι, η συνύπαρξη των ανθρώπων που επέλεξαν τις τίγρεις, ή μάλλον τους έτυχαν, παρουσίαζε πολλές ομοιότητες με τη σκλαβιά των Νεάντερταλ. Οι τίγρεις έπαιρναν τα παιδιά τους και όλο και περισσότερο τους ανέθεταν το κυνήγι, ως αντάλλαγμα για το έλεος της ζωής τους. Παρόμοια με τους Νεάντερταλ, οι τίγρεις ενέπνεαν φόβο σε άλλα ζώα και ανθρώπους άλλων φυλών, και αυτό ανέβαζε αισθητά την αυτοπεποίθηση όσων συμβίωναν μαζί τους. Ωστόσο, για να κερδίσει κανείς την εύνοια των τίγρεων, έπρεπε πάντοτε να τις διατηρεί καλά ταϊσμένες, σε αντίθεση με τους λύκους, οι οποίοι, ακόμη κι όταν πείναγαν, έπασχαν από επαρκή αυτοπεποίθηση και αυτοείδηση ώστε να θηρεύουν συστηματικά τους ανθρώπους, καθώς και από την ευφυΐα ή τη μυϊκή δύναμη ώστε να πετυχαίνουν εύκολα.

Παρ’ όλα αυτά, η σκλαβιά από τα αιλουροειδή επιφέρει πιέσεις ανάλογες με τη σκλαβιά των Νεάντερταλ. Αναγκάζει τους ανθρώπους να γίνουν όλο και πιο ευφυείς. Να αντέχουν σε εντονότερες κρούσεις. Αντιστοίχως, τα αιλουροειδή επαναπαύονται και γίνονται όλο και πιο ληθαργικά. Κυνηγούν ολοένα και λιγότερο, γεγονός που συνεπάγεται τη συρρίκνωση και την απλούστευση των κυκλωμάτων του εγκεφάλου τους. Ταυτόχρονα, οι άνθρωποι επιλέγουν την αναπαραγωγή τους, οδηγώντας σε μετασχηματισμό από τίγρεις σε γάτες.

Θα απαιτηθούν σχεδόν δέκα χιλιάδες έτη για τους πρώτους ανθρώπους να απελευθερωθούν από τις ζωικές συμβιωτικές σχέσεις, τοποθετώντας το συμβάν αυτό περίπου δέκα χιλιάδες χρόνια πριν από το παρόν.

Συμφωνία

Μέχρι στιγμής, έχουμε διαπιστώσει διάφορες μορφές λίτοστ. Αρχικά εξετάσαμε τη λίτοστ των άστρων του Μέμφις, η οποία ήταν, στην πραγματικότητα, μια μεταφυσική λίτοστ. Στη συνέχεια, παρατηρήσαμε επίσης λίτοστ ανθρωπίδων με άμεσες πρακτικές συνέπειες. Στην πραγματικότητα, οι περισσότερες μορφές τρέλας που παρατηρούνται σήμερα συνιστούν μια μορφή μεταφυσικής λίτοστ. Μια που δεν παράγει τίποτα ορθολογικό, ή μάλλον, τίποτα συμβατό με τον πραγματικό κόσμο. Ο εγκέφαλος που τη βιώνει παράγει εκ των έσω μια νέα συνδεσμολογία. Οι Τρολ μηχανισμοί εντοπίζουν ορισμένες θέσεις οι οποίες, για τον εγκέφαλο που τους δημιούργησε, παρέχουν καλύτερες προβλέψεις από κάθε άλλη υφιστάμενη ιδέα και μύθο της εποχής. Ωστόσο, σπάνια παράγουν απτά πρακτικά αποτελέσματα, εκτός από ορισμένους μύθους που σταδιακά διαμορφώνουν τα ήθη και τις περιφορές.

Ο λόγος γι’ αυτό είναι η επικοινωνία και η γλώσσα, που ακόμη και σήμερα δεν επιτρέπουν μια σαφή απόδοση των θέσεων των μηχανισμών του άλλου. Έτσι, έχουμε την περίπτωση του Μέμφις, καθώς και του όρθιου ανθρωπίδα που εμφανίστηκε να του μιλάει η φωτιά. Εξαιτίας του τρόπου έκφρασης αυτών των λίτοστ, ως νέας σκέψης που εμφανίζεται εκ του μηδενός, πολλοί τους αποδίδουν μεταφυσικά χαρακτηριστικά. Ταυτόχρονα, το υποκείμενο είναι αρκετά πιθανόν να θεωρηθεί πραγματικά τρελό. Όπως ο όρθιος ανθρωπίδας που ήταν πεπεισμένος ότι η φωτιά του μιλούσε. Εάν τώρα θεωρήσουμε ότι, μέχρι τότε, η φωτιά είχε όντως μια θεϊκή φύση, τότε στη φαντασία του, ουσιαστικά συνομιλούσε με έναν θεό. Η λίτοστ του όρθιου ανθρωπίδα, συνεπώς, δεν διαφέρει από τις θρησκευτικές λίτοστ που θα εξετάσουμε αργότερα. Μπορούμε να ισχυριστούμε ότι οι ιδέες του ήταν, με αυτήν την έννοια, θεόπνευστες.

Ένα καθοριστικό χαρακτηριστικό αυτής της μορφής λίτοστ είναι ότι φθάνει με ένα ισχυρό κύμα αυτοπεποίθησης, και η αιτία είναι απολύτως μηχανική. Αυτή η νέα ιδέα, ή μάλλον οι νέες θέσεις Χι των κυκλωμάτων Τρολ, επιδεικνύουν αμέσως βελτιωμένη απόδοση στα εσωτερικά κυκλώματα αξιολόγησης. Ένας μεγάλος αριθμός κυκλωμάτων παύουν να περιστρέφονται, και όπως αναφέρθηκε, αυτό προσδίδει άμεση χαρά και αυτοπεποίθηση στον ίδιο τον οργανισμό. Επομένως, θα την ονομάσουμε λίτοστ αυτοπεποίθησης, καθώς δεν αποφέρει άμεσο πρακτικό αποτέλεσμα στον πραγματικό κόσμο. Φέρνει μόνο μια ιδεολογική μετατόπιση στις περιφορές και τα ήθη ενός είδους, η οποία δεν γίνεται ούτε άμεσα ούτε καθολικά αποδεκτή. Έτσι, υπάρχουν ομάδες που

το υιοθετούν, όπως οι Νεάντερταλ, και άλλες που δεν το υιοθετούν, όπως οι σοφοί ανθρωπίδες πριν από τη σκλαβιά τους.

Ωστόσο, παρατηρήσαμε επίσης άλλη μια μορφή λίτοστ. Τη λίτοστ που ακολουθεί μια πρακτική ανακάλυψη, όπως η συνειδητοποίηση από τον Νεάντερταλ ότι μπορεί να δημιουργήσει φωτιά. Αυτή η λίτοστ δεν συνοδεύεται από αυτοπεποίθηση, διότι, αντί να επιλύει, ενεργοποιεί τις περιστροφές Τρολ των γραναζιών Χι. Ένας άλλοτε ήρεμος εγκέφαλος αντιμετωπίζει ξαφνικά μια νέα ιδέα από εξωτερικό ερέθισμα, αντί για εσωτερικό. Αυτό προκαλεί άμεση έλλειψη αυτοπεποίθησης και τα κλασικά συμπτώματα λίτοστ. Θα το ονομάσουμε λίτοστ της ανακάλυψης. Στις περισσότερες περιπτώσεις, όμως, μια λίτοστ της ανακάλυψης μπορεί άμεσα να οδηγήσει σε λίτοστ της αυτοπεποίθησης, όπως παρατηρήσαμε στην περίπτωση του Νεάντερταλ, του οποίου τα ίδια γρανάζια κατέληξαν τελικά στο συμπέρασμα ότι όλα είναι ψέμα.

Σημειώστε, ωστόσο, ότι αυτό δεν είναι υποχρεωτικό και ότι η ένταση της αντίστοιχης αυτοπεποίθησης μπορεί να ποικίλλει σημαντικά. Το είδος του όρθιου ανθρωπίδα διέθετε σημαντικά υψηλότερη αυτοπεποίθηση από τον Νεάντερταλ, ο οποίος ανακάλυψε την τεχνική ανάματος της φωτιάς. Τελικά, ο Νεάντερταλ κατέληξε να αποκαλύψει τα πάντα στους άλλους, επιφέροντας έτσι μια συλλογική εκδήλωση λίτοστ. Αυτό υποδηλώνει σαφώς την έλλειψη της αναγκαίας αυτοπεποίθησης για ανεξάρτητη δράση. Κατά συνέπεια, η ιστορία του μοιάζει περισσότερο με αυτήν του Μέμφις. Εκεί, επέστρεψε στους ομότιμους του και ενεργοποίησε μια τρίτη μορφή λίτοστ. Αυτό αφορά την αλλαγή των περιφορών και των ηθών σε επίπεδο είδους, επηρεάζοντας ολόκληρο τον πληθυσμό των Νεάντερταλ. Συνεπώς, θα ονομάσουμε τον τελευταίο αυτό τύπο λίτοστ, λίτοστ της αλλαγής ή εναλλακτικά λίτοστ των μαζών, διότι αφορά πολλούς, αν όχι το μεγαλύτερο μέρος, των μελών ενός πληθυσμού.

Έτσι, παρατηρούμε ότι η λίτοστ της ανακάλυψης τείνει να ενώσει τα μέλη ενός είδους προς μία κοινή ιδέα, όπως η σκλαβιά των σοφών ανθρωπίδων στην περίπτωση των Νεάντερταλ. Αντιθέτως, η λίτοστ της αυτοπεποίθησης είναι σαφώς πιο πιθανό να διχάσει ένα είδος, δεδομένου ότι, χωρίς πρακτική απόδειξη, πάντα θα υπάρχουν εκείνοι που θα σε θεωρούν τρελό. Η ιστορία της ανθρωπότητας, επομένως, από αυτό το σημείο και μετά είναι γεμάτη από λίτοστ αυτοπεποίθησης, και αυτό ολοένα και περισσότερο περιπλέκει τα ζητήματα. Όπως θα δούμε, οι εμφανίσεις της λίτοστ ανακάλυψης είναι σποραδικές, και αυτός είναι ο λόγος που, όπως έχουμε ήδη σημειώσει, οι άνθρωποι παρουσιάζουν

περίπου έναν σοφό ανά δισεκατομμύριο.

Το κρίσιμο γεγονός που έθεσε τους ανθρώπους σε τροχιά διαδοχικών λίτοστ της αυτοπεποίθησης ήταν μια λίτοστ της ανακάλυψης που συνέβη πριν από δέκα χιλιάδες χρόνια, όταν οι άνθρωποι ανακάλυψαν την κτηνοτροφία και τη γεωργία, γεγονός που επέφερε άμεση μεταβολή στις περιφορές και τα ήθη όλων των ανθρώπων σε κάθε γωνιά της Γης. Ανακάλυψαν ότι μπορούσαν να χειραγωγήσουν τις περιφορές και τα ήθη τόσο των ζώων όσο και των φυτών, το οποίο, στην πράξη, αντιπροσώπευε το πρώτο βήμα προς την απομυθοποίηση αυτών ως θεϊκών οντοτήτων. Ταυτόχρονα, ο ελεύθερος χρόνος τους αυξήθηκε, καθώς πλέον δεν ήταν αναγκαίο να ταξιδεύουν και να ακολουθούν τα ίχνη των ζώων. Έχουμε, επομένως, μια λίτοστ των μαζών λόγω της αλλαγής, που επίσημα μας τοποθετεί σε περίοδο αναζητήσεων Τρολ σε κάθε γωνιά της Γης.

Τα αποτελέσματα είναι σχεδόν ομόφωνα. Εγκέφαλοι σε κάθε γωνιά της Γης καταλήγουν σε μια λίτοστ αυτοπεποίθησης. Τα πάντα είναι ψέμα. Εμείς είμαστε οι θεοί. Ωστόσο, ήταν εγκέφαλοι μάγων, καθώς αυτοί ήταν οι πιο προετοιμασμένοι να αποδεχθούν μια τέτοια ιδέα. Ήδη ισορροπούσαν στο κατώφλι ανάμεσα σε σοφό και απατεώνα και είχαν αποκτήσει την ικανότητα να χειρίζονται τους εγκεφάλους των ομάδων τους. Παρ' όλα αυτά, η αυτοπεποίθηση από μόνη της παραμένει ανεπαρκής για να ενεργοποιήσει ορισμένες καθαρά ιδεολογικές επεκτατικές τάσεις. Η γεωργία και η κτηνοτροφία μόλις πρόσφατα ανακαλύφθηκαν, και παραμένει άφθονος χώρος διαθέσιμος για όλους τους ανθρώπους.

Η καλύτερη τακτική για τους μεμονωμένους μάγους είναι να διατηρούν τις θέσεις τους και να ελέγχουν τον πληθυσμό τους, αποφεύγοντας τις κρούσεις. Έτσι, παρά την ανακάλυψη, κάθε φυλή συνεχίζει να ζει την ιδιάζουσα ιστορία της με τους δικούς της μάγους, με πολλές να παραμένουν σαφώς διαχωρισμένες μέχρι και σήμερα. Ωστόσο, αργά ή γρήγορα, ορισμένες διαφωνίες ήταν αναπόφευκτες. Εδώ είμαστε εμείς. Εσείς είστε πίσω από το βουνό. Όσο υπήρχε χώρος, αυτό λειτουργούσε. Ωστόσο, τα ζητήματα σύντομα γίνονται δύσκολα, και οι χωρικές συμφωνίες μεταξύ των μάγων αρχίζουν να κλονίζονται.

Πληθυσμός

Δεν θέλω να ξεχνάμε πως πάντα έρχεται λήθη. Τα γεγονότα των λίτοστ συμβαίνουν και λησμονούνται μέσα σε ελάχιστες γενιές. Μεταξύ των λίτοστ που παρουσιάσαμε παρεμβάλλονται δεκάδες χιλιάδες χρόνια, κατά τα οποία οι περιφορές παραμένουν σχεδόν αμετάβλητες. Τα ακριβή δεδομένα χάνονται στην λήθη του χρόνου, ακολουθώντας μια λογική σπασμένο τηλέφωνο. Τα παιδιά των μάγων γίνονται μάγοι, και τα παιδιά διαφόρων τεχνιτών γίνονται επίσης τεχνίτες, πλην όμως τα πράγματα μετατρέπονται σε απλή παπαγαλία. Έτσι, για τα επόμενα πέντε χιλιάδες χρόνια οι πληθυσμοί είναι τόσο αραιοί ώστε δεν υφίσταται αιτία για αλλαγή ή εμπλοκή. Οι αρχαίες συμφωνίες παραμένουν κατά μεγάλο μέρος έγκυρες, και κάθε φυλή έχει τους δικούς της καθορισμένους λόφους ή βουνά.

Μπορούμε βεβαίως να διακηρύξουμε ότι διανύουμε μια περίοδο ευημερίας, διάρκειας σχεδόν πέντε χιλιάδων ετών. Οι άνθρωποι συνέχισαν να τελειοποιούν τα εργαλεία τους, τα οποία έως τότε περιλάμβαναν επίσης γεωργικά και κτηνοτροφικά βοηθήματα. Κατασκεύασαν δίχτυα και σχεδίες. Κάποιοι πιθανόν χάθηκαν στη λίτοστ της ανακάλυψης εξαιτίας αυτών. Έτσι ανακάλυψαν νέα μέρη και ίδρυσαν νέες φυλές. Ορισμένοι σίγουρα πολέμησαν και πέθαναν. Διότι, στην πραγματικότητα, οι άνθρωποι εκείνης της εποχής παρέμεναν αρκετά κοντά στις περιφορές και τα ήθη των θηλαστικών.

Οι κοινωνικές δομές διέφεραν σημαντικά από περιοχή σε περιοχή, καθώς κάθε φυλή είχε αναγκαστικά θεοποιήσει διαφορετικό ζώο. Οι επιρροές αυτές επηρέασαν περισσότερο τις σεξουαλικές προτιμήσεις και τις μεταφυσικές ανησυχίες τους παρά τα διατροφικά ήθη τους. Εν τω μεταξύ, οι τίγρεις συνέχιζαν να κυριαρχούν σε ορισμένες φυλές, και αυτό ήταν μια ακόμη ουσιώδης παράμετρος που διατήρησε τον διαχωρισμό μεταξύ των φυλών. Είναι δύσκολο να επιτεθεί κανείς σε φυλή που ελέγχει τίγρεις, λύκους ή ελέφαντες. Ωστόσο, η λίτοστ της γεωργίας είχε εισαγάγει ορισμένες νέες ιδέες. Όπως έχουμε αναφέρει, η αυτοπεποίθηση του είδους άρχισε να επιτρέπει τη δυσπιστία απέναντι στα ζώα ως θεϊκές οντότητες, και εκείνοι οι πρώτοι μάγοι είχαν ήδη σπείρει αμφιβολίες ανάμεσα στις φήμες και τους μύθους που κατασκεύασαν. Ταυτόχρονα, καθ’ όλη τη διάρκεια αυτών των πέντε χιλιάδων ετών, η φυσική επιλογή άσκησε αυξανόμενη πίεση για μεγαλύτερη αυτοπεποίθηση μεταξύ των ανθρώπων, διότι τα κυκλώματα αυτοπεποίθησής τους υπέφεραν ακόμη λόγω της σκλαβιάς που επέβαλαν οι Νεάντερταλ. Τελικά, οι άνθρωποι ήταν αναμφίβολα το πιο νοήμον είδος, αλλά είχαν

υποδουλωθεί εκ νέου στα ούρα των ζώων.

Ωστόσο, η αυτοπεποίθηση γεννά επίσης αυξημένη σεξουαλική δραστηριότητα και υψηλότερους ρυθμούς αναπαραγωγής, προς τους οποίους η ανακάλυψη της γεωργίας και της κτηνοτροφίας συμβάλλει σημαντικά. Οι πηγές τροφής καθίστανται σταθερότερες, και η φυσική επιλογή ευνοεί πάντοτε εκείνους που παράγουν περισσότερους απογόνους. Για έναν θηρευτή, ο πληθυσμός του δεν δύναται ποτέ να υπερβεί εκείνον του θηράματος. Δεν μπορούμε να έχουμε περισσότερες τίγρεις απ’ όσες αντιλόπες. Η κτηνοτροφία, ωστόσο, επιτρέπει την αύξηση των αντιλοπών αναλόγως του πληθυσμού. Σε αυτήν την αύξηση, ο μόνος περιορισμός είναι η απόλυτη έκταση της Γης: οι διαθέσιμοι πόροι.

Σε λιγότερο από πέντε χιλιάδες χρόνια, επομένως, οι άνθρωποι θα καταλάβουν ολόκληρη την έκταση της Γης, και με τούτο θα ανακύψουν τα πρώτα σοβαρά προβλήματα. Ο μέγιστος εχθρός κάθε είδους είναι η ίδια η εξάπλωσή του: ο πληθυσμός του. Αυτό, όπως ήδη έχουμε επισημάνει, προκάλεσε τους πολέμους της μπανάνας πριν από εκατομμύρια έτη· η ανεξέλεγκτη εξάπλωση των ίδιων των Αυστραλοπιθήκων. Η ίδια αιτία οδήγησε στους πολέμους των φιδιών, και είναι το ίδιο πρόβλημα που οι άνθρωποι οφείλουν να αντιμετωπίσουν εκ νέου. Περίπου πέντε χιλιάδες χρόνια πριν, παρακολουθούμε την εκδήλωση του πολέμου των χωραφιών, ενός πολέμου που διαρκεί έως τις ημέρες μας.

Σταδιακώς, οι φυλές ευημερούν και επεκτείνονται. Οι πρωτεΐνες και οι ηλεκτρικοί εγκέφαλοι τους προσαρμόζονται πλήρως στα παπαγαλικά ήθη και τις περιφορές τους. Ωστόσο, αρχίζουν να καταλαμβάνουν όλο και μεγαλύτερες εκτάσεις. Όπως έχει ήδη αναφερθεί, αυτό δεν συνιστά πρόβλημα όταν υπάρχει διαθέσιμος ελεύθερος χώρος. Οι αρχικές φυλές χωρίζονταν από απέραντα σύνορα, και κάθε φυλή ζούσε πρακτικώς στη δική της ξεχωριστή λίμνη. Όμως η επέκταση προσεγγίζει τις λίμνες των φυλών μεταξύ τους. Οι άνθρωποι αρχίζουν να κατανοούν βαθύτερα τους γείτονές τους και αναγκάζονται να αλληλεπιδράσουν. Ίσως να χρειαστεί να μοιραστούν έναν ποταμό ή έδαφος κυνηγιού.

Σταδιακώς, επιπλέον, οι φυλές αρχίζουν να γίνονται περισσότερο ανώτερες και θεϊκές. Τα παραμύθια των μάγων γίνονται όλο και λιγότερο επηρεασμένα από τις περιφορές ή τα ήθη των ζώων, και όλο και εγωκεντρικότερα. Τελικώς, ο πρωταρχικός ρόλος των μάγων ήταν η διατήρηση του ηθικού της φυλής ψηλά, σε μια περίοδο που κανείς, ούτε και αυτοί, ήξεραν τι γίνεται. Αρχικά λοιπόν, παρά το πλησίασμα των λι-

μνών, ο πόλεμος δεν ήταν η πρώτη επιλογή. Για χρόνια έμεναν πιστοί στις αρχαίες συμφωνίες παρά τις πιέσεις. Τα πράγματα όμως δεν ήταν ίσα, και το πλησίασμα των συνόρων το έκανε εμφανές. Τα ήθη των φυλών μολύνονταν από τα γειτονικά ήθη και οι φυλές που πιεζόταν περισσότερο προβληματιζόταν και περισσότερο.

Όσο πιο πιεσμένη από πόρους ήταν μια φυλή, τόσο περισσότερο επιρρεπή ήταν και τα μέλη της σε μια κρίση λίτοστ, και μια καθολική λίτοστ είναι αναγκασμένη να λάβει υπ όψιν όλα τα πιθανά Ψι και Χι.· ακόμη και αυτά που γνωρίζει για άλλες φυλές. Κάποια στιγμή λοιπόν, κάποιος κατέληξε στην σκέψη Αλέξη σε επίπεδο φυλής. Κάποια λίτοστ οδήγησε κάποιον στην σκέψη πως μπορούμε να αποδομήσουμε την γειτονική φυλή, και να ζήσουμε την ζωή τους. Και έπιασε. Κανείς δεν το περίμενε. Αυτός ήταν ένας από τους πρώτους πολέμους για χωράφια, και συνέβη περισσότερο από πέντε χιλιάδες χρόνια πριν από το σήμερα.

Ωστόσο, το δέος της πρώτης εμφάνισης δεν διαρκεί. Σύντομα, υπήρχαν φυλετικές συμμαχίες έτοιμες να προστατεύσουν τα χωράφια τους από εισβολείς. Έτσι γινόμαστε μάρτυρες της εμφάνισης των πρώτων μεγάλων πόλεων στη Μεσοποταμία, παράλληλα με το πρώτο έθνος των Αιγυπτίων κατά μήκος του Νείλου. Στην πράξη, αυτοί ήταν πόλεμοι για τους ποταμούς και την άρδευση, αλλά η ίδια η εμφάνιση των πόλεων και των εθνών ευνόησε σχεδόν αμέσως μια μορφή ευκαιριακής λεηλασίας. Όχι με σκοπό τη μόνιμη κατοχή των χωραφιών, αλλά την άμεση αρπαγή τροφίμων και κτηνοτροφικών πόρων.

Φυσικά, οι συνθήκες παραμένουν ευμετάβλητες και κάθε μάχη κρίνεται στο πεδίο της μάχης. Κάποιοι κερδίζουν, και κάποιοι χάνουν. Κάποιοι επιτυγχάνουν και άλλοι πεθαίνουν. Τα κίνητρα ποικίλλουν σημαντικά από περιοχή σε περιοχή, ανάλογα με τις επικρατούσες διαθέσεις και την πείνα του καθενός. Παρ' όλα αυτά, υπάρχει μια περιοδικότητα. Περίοδοι λιμού και περίοδοι ευφορίας. Σε μεγάλο βαθμό επηρεασμένες από τις αντίστοιχες ανθρώπινες πληθυσμιακές ομάδες, όπως οι λιμοί της μπανάνας και των φιδιών, αλλά όχι αποκλειστικά.

Άστρα

Είχαμε δηλώσει νωρίτερα ότι η λίτοστ του Μέμφις είναι λίτοστ της αυτοπεποίθησης, διότι δεν βασιζόταν σε εξωτερικό ερέθισμα, και συνεπώς διαφέρει από τη λίτοστ της ανακάλυψης. Ωστόσο, η κατάσταση είναι σημαντικά πιο πολύπλοκη, καθώς οι περιφορές και τα ήθη της εποχής επηρεάζουν έντονα τα αποτελέσματα μίας λίτοστ, ιδίως αυτής της λίτοστ αυτοπεποίθησης, καθώς και της λίτοστ των μαζών. Η λίτοστ της ανακάλυψης του Νεάντερταλ θα μπορούσε να προκαλέσει μια εντελώς διαφορετική λίτοστ των μαζών, και ίσως οι σοφοί ανθρωπίδες να μην είχαν υποδουλωθεί, αλλά αντί' αυτού να είχαν γίνει, για παράδειγμα, θήραμα. Μια λίτοστ της αυτοπεποίθησης, ωστόσο, η οποία, όπως έχουμε επισημάνει, συχνά ακολουθεί μια λίτοστ της ανακάλυψης, δημιουργεί ουσιαστικά ένα εντελώς νέο σύνολο Χι και Ψι. Έναν ολοκαίνουργιο μύθο που μπορεί να εξηγήσει τον κόσμο από μια διαφορετική οπτική.

Πολλά από τα Χι και Ψι, βέβαια, μπορεί να έχουν τις ρίζες τους σε προηγούμενες φήμες και μύθους, και αυτό καθορίζει τα αποτελέσματα της λίτοστ των μαζών, η οποία είναι πολύ πιθανόν να επακολουθήσει. Ωστόσο, το ακριβές κύκλωμα που υλοποιείται εντός της εγκεφαλικής μηχανής Τούριγκ που βίωσε τη λίτοστ είναι απολύτως καινοφανές. Στην πράξη, επομένως, ο πυροδότης μιας λίτοστ της αυτοπεποίθησης είναι τα ίδια τα Ψι και Χι του εγκεφάλου που την βιώνει, και μπορούμε να δηλώσουμε ότι αυτό συνιστά ένα σύνολο εξωτερικών παραγόντων μοναδικών για κάθε άτομο. Όπως έχουμε επισημάνει, ωστόσο, η γλώσσα ποτέ δεν επιτρέπει σαφή απεικόνιση των Χι του άλλου, και έτσι τα αποτελέσματα της λίτοστ των μαζών διαφοροποιούνται.

Στην περίπτωση του Μέμφις, θα μπορούσε κανείς να υποστηρίξει ότι το επεισόδιο με τα θηλυκά που δεν προσήλθαν συνιστούσε έναν σαφή εξωτερικό παράγοντα. Ωστόσο, μυριάδες πάφερ πιθανότατα βίωσαν την ίδια απογοήτευση και δεν τρελάθηκαν με τον ίδιο τρόπο. Ακόμη και στην περίπτωση του όρθιου ανθρωπίδα, δισεκατομμύρια παρακολούθησαν τη φωτιά, αλλά αυτή δεν απηύθυνε λόγο σε κανέναν. Ίσως η πείνα που δημιούργησε τον Αλέξη των φυλών να αποτελεί έναν σαφέστερο εξωτερικό παράγοντα, και να ταυτίζεται έτσι περισσότερο με μια λίτοστ ανακάλυψης· εντούτοις, υπάρχει μια διάκριση από μια καθαρή λίτοστ της ανακάλυψης, όπως π.χ. η ανακάλυψη του ανάματος της φωτιάς. Οι ανακαλύψεις της λίτοστ της αυτοπεποίθησης, συνεπώς, εξελίσσονται κυρίως σε εννοιολογικό επίπεδο και σε δεύτερη φάση μεταβάλλουν τελικώς, σε μεγαλύτερο ή μικρότερο βαθμό, τις περιφορές και

τα ήθη των φυλών συνολικά.

Ωστόσο, υπάρχει μια επιπλέον υφή, η οποία διακρίνει τη λίτοστ του Μέμφις από άλλες λίτοστ της αυτοπεποίθησης. Στην περίπτωση του Μέμφις, βλέπετε, υπήρξε επίσης η εμπλοκή των άστρων και των μαθηματικών. Αντιθέτως, η λίτοστ του όρθιου ανθρωπίδα και του ανθρώπου Αλέξη δεν μπλέχθηκαν με τη μεταφυσική. Έτσι, υπάρχουν δύο τύποι λίτοστ της αυτοπεποίθησης, και η διαφορά ουσιαστικά έγκειται στις συνέπειες της συνεπακόλουθης λίτοστ των μαζών. Συγκεκριμένα, εκείνες που προσφέρουν άμεση πρακτική λύση και συνήθως γίνονται αποδεκτές, και εκείνες που, αντιθέτως, προκαλούν χάος και φόβο στους αποδέκτες τους. Θα διακρίνουμε συνεπώς τη λίτοστ των άστρων από τις άλλες λίτοστ της αυτοπεποίθησης, και θα τις ονομάσουμε λίτοστ της περιέργειας, καθώς τελικά αναζωπυρώνουν την περιέργεια τόσο του υποκειμένου που την βιώνει όσο και των άλλων μελών του γένους ή της φυλής του.

Το πρόβλημα, ωστόσο, ήταν ότι για πολλά εκατομμύρια χρόνια, μια λίτοστ αστεριών ή περιέργειας σήμαινε τρέλα και θάνατο. Χάσιμο στα βάθη της λίμνης: ένα άμεσο πρόβλημα. Το πρόβλημα, ωστόσο, δεν οφειλόταν τόσο στα μαθηματικά των αστεριών, τα οποία ο ίδιος ο Μέμφις είχε επιλύσει εκατομμύρια χρόνια πριν, όσο στα ερωτήματα που τελικά παρήγαγαν αυτές οι σκέψεις: Πού βρισκόμαστε; Τι συμβαίνει; Τι είμαστε; Στην πραγματικότητα, μια λίτοστ περιέργειας μπορεί να εισάγει άψυχα αντικείμενα στις λίστες των ομότιμων και μπάσταρδων, προκαλώντας αρκετά ιδιόμορφα παράπλευρα αποτελέσματα στις περιφορές και τα ήθη. Συγκεκριμένα, όσο μικρότερος και λιγότερο εκπαιδευμένος είναι ένας εγκέφαλος, τόσο πιο πιθανό είναι να οδηγηθεί σε τρέλα από μια λίτοστ περιέργειας, και ο λόγος είναι ξανά καθαρά μηχανικός.

Όπως αναφέραμε στην εισαγωγή, υπάρχουν τόσα πολλά Χι και Ψι που ο εγκέφαλος που βιώνει λίτοστ πρέπει να αναλύσει και να ενσωματώσει, ώστε σύντομα θα καεί εκ των έσω. Γι’ αυτόν τον λόγο, μέσα στους εγκεφάλους μας υφίστανται κυκλώματα για την καταστολή και τον έλεγχο μιας τέτοιας λίτοστ περιέργειας από την εποχή του Μέμφις. Ο εγκέφαλός μας γνωρίζει τις δυνατότητες επεξεργασίας του και κατανοεί πόση αναζήτηση Τρολ μπορεί να αντέξει. Το όριο ρυθμίζεται από ένα ξεχωριστό κύκλωμα, εξοπλισμένο με δικά του Ψι και Χι, το οποίο έχει ρυθμιστεί σε διάστημα εκατομμυρίων ετών.

Ας εξετάσουμε, λοιπόν, ένα παράδειγμα. Ένα αμφιλεγόμενο εξωτερικό γεγονός, όπως ρομαντική απογοήτευση ή πείνα, εισάγει τον

εγκέφαλο σε μια συνεχή Τρολ αναζήτηση λίτοστ, και το κύκλωμα ελέγχου αρχίζει αντίστροφη μέτρηση σε ώρες ή ημέρες. Ή, καλύτερα, σε Βατ. Ο εγκέφαλος υποβάλλεται σε κατάσταση ευερεθιστότητας ή μανίας, κατά την οποία όλα τα κυκλώματα δοκιμάζουν συνεχώς διάφορα Χι και Ψι, και όπως προαναφέρθηκε, αυτό είναι ιδιαίτερα βασανιστικό για τον οργανισμό που το βιώνει. Το κύκλωμα της αντίστροφης μέτρησης είναι, στην πραγματικότητα, ο μηχανισμός που διαρκώς ενισχύει την αίσθηση του πόνου, στέλνοντας συνεχώς σήματα 'κακό' στα κυκλώματα, σε μια προσπάθεια πρόκλησης ηρεμίας.

Ο οργανισμός, επομένως, ασκεί πίεση να το λήξει, αλλά στην πραγματικότητα κανένα κύκλωμα δεν κατανοεί τη λίτοστ. Ξαφνικά, όλα τα υποκυκλώματα έχουν παρανοήσει, και βρίσκεται στα χέρια τους το πότε θα σταματήσουν. Ο κεντρικός εγκέφαλος, ελεγχόμενος από τις πρωτεΐνες, μπορεί μόνο να τους λέει 'κακό, κακό, κακό'. Στην πραγματικότητα, η λίτοστ προέρχεται από το ηλεκτρικό κύκλωμα που ανταγωνίζεται το πρωτεϊνικό. Ανταγωνίζεται είτε επειδή πιστεύει ότι έχει βρει ένα καλύτερο σύνολο Χι και Ψι, είτε επειδή έχει καταλήξει ότι τα Χι και Ψι του είναι λανθασμένα, καταφέρνοντας έτσι να διεγείρει και να ενεργοποιήσει την καθολική αναζήτηση Τρολ.

Στην περίπτωση της λίτοστ αυτοπεποίθησης, συνήθως υπάρχει λύση εντός του χρονικού ορίου, ή μάλλον τα κυκλώματα υποχρεώνονται λόγω της συνεχούς πίεσης του πόνου. Ωστόσο, η λύση μπορεί να είναι εξαιρετικά φαύλη, με αποτέλεσμα έναν αληθινό τρελό. Οι περιπτώσεις με πρακτική επίδραση, όπως αυτή του όρθιου ναρκίσσου ανθρωπίδα ή του ανθρώπου Αλέξη, είναι εξαιρετικά σπάνιες. Ωστόσο, υπάρχει και η περίπτωση των άστρων και των μαθηματικών, η οποία επιτρέπει ένα σαφώς διαφορετικό αποτέλεσμα. Ο εγκέφαλος αναγκάζεται να αποδεχθεί την άγνοιά του ως Χι. Αυτό υποδηλώνει ότι καταλήγει με αυτοείδηση σε μια λύση χαρακτηριζόμενη από χαμηλή αυτοπεποίθηση σε σχέση με την ηλεκτρική αυτοείδηση, αλλά υψηλή πρωτεϊνική αυτοπεποίθηση όσον αφορά τη γενική πρωτεϊνική μεταβλητή. Με απλά λόγια, ξέρεις ότι δεν ξέρεις, και πως κανένας άλλος δεν ξέρει, αλλά αυτό σε κάνει να νιώθεις καλά, και μπορούμε να δούμε τον Σωκράτη ως ένα παράδειγμα αυτής της λίτοστ.

Κάστρα

Βρισκόμαστε στην αυγή του πολέμου των χωραφιών, περίπου έξι χιλιάδες χρόνια πριν από το παρόν και τέσσερις χιλιάδες χρόνια πριν από τον Σωκράτη· συνεπώς, αξίζει να εξετάσουμε την κατάσταση από μια μακροσκοπική προοπτική. Πολλές δεκάδες ανθρώπινες φυλές κατοικούν στη Γη. Μέχρι τώρα, η καθεμία ζούσε εντός της δικής της λίμνης φυλής. Ήξερε τους εχθρούς και τους φίλους της και είχε πλήρως προσαρμοστεί στις περιφορές και στα ήθη της περιοχής. Ένδειξη τούτου, όπως έχουμε επισημάνει, είναι η συνεχής επέκταση του πληθυσμού ορισμένων εξ αυτών. Ωστόσο, παράλληλα, παρατηρούμε επίσης την αύξηση των διαστάσεων των λιμνών τους.

Η κατάσταση προσεγγίζει όλο και πιο πολύ τα όρια του διαθέσιμου χώρου και των φυσικών πόρων. Λόγω πείνας ή μιζέριας, πολλοί βιώνουν μια μορφή λίτοστ. Παρ' όλα αυτά, θέλω να κατανοήσετε ότι η πλειονότητα του πληθυσμού παραμένει σε μόνιμη κατάσταση λήθης. Όποιος έχει υποφέρει λίτοστ δεν κατόρθωσε να μεταδώσει την αληθινή συνδεσμολογία της ψιχί του στους άλλους, και ακόμη και οι ίδιοι οι απόγονοί του γρήγορα γίνονται παπαγάλοι. Η λίτοστ, ταυτόχρονα, χαρίζει στα θύματα της ένα είδος μαγείας που αιχμαλωτίζει τους άλλους. Στην πραγματικότητα, είναι το αποτέλεσμα της υψηλής αυτοπεποίθησής τους, και αυτή είναι η διακριτική ιδιότητα των μάγων. Γνωρίζουν ότι ουδείς άλλος γνωρίζει. Στην ουσία, όμως, γνωρίζουν ότι ουδείς γνωρίζει, και συνεπώς μπορούν να λένε ότι επιθυμούν. Αυτή είναι η αληθινή επίδραση της λίτοστ αυτοπεποίθησης.

Ωστόσο, οι απόγονοι των μάγων δεν υπέστησαν καμία λίτοστ. Οι γονείς τους απλώς τους είπαν ότι κανείς δεν γνωρίζει τίποτε και ότι πρέπει μόνο να τους πουν το παραμύθι που επιθυμούν να ακούσουν. Έτσι, συνεχίζουν να παπαγαλίζουν τους μύθους που αφορούν τις περιφορές και τα ήθη διάφορων θεϊκών ζώων, οι οποίοι, ωστόσο, περιέχουν εντός τους μια σειρά πρακτικών παροιμιών που αντιστοιχούν σε χρήσιμες περιφορές και ήθη. Για παράδειγμα, πώς τα πουλιά συνομιλούν με τους θεούς της βροχής, γνωρίζοντας έτσι αν θα βρέξει. Ωστόσο, οι καιροί αλλάζουν συνεχώς, και μαζί τους και ο καιρός. Στην πρώτη δυσκολία, τα παιδιά των μάγων αντιμετωπίζουν την οργή του πλήθους και δεν διστάζουν να το εξαπατήσουν με νέα παραμύθια. Δεν σεβαστήκατε τη θάλασσα, και ο θεός Άννις εξαγριώθηκε. Γι' αυτό δεν έχουμε βροχή. Ωστόσο, κανείς δεν γνωρίζει ποιος είναι ο Άννις, ούτε γιατί ονομάζεται έτσι. Απλώς παπαγαλίζουν αρχαίους μύθους, ώστε τα κυκλώματα τους να αποφύγουν μια έλλειψη αυτοπεποίθησης, και έτσι οι μάγοι είναι χρή-

σιμοι ακόμη και χωρίς να βιώνουν πραγματικά λίτοστ.

Αλλά τα άτομα εντός μιας φυλής δεν είναι εξίσου επιρρεπή στη λίτοστ. Όχι επειδή στερούνται κάτι, αλλά επειδή δεν εκτίθενται όλοι στα ίδια Ψι και Χι, ούτε στην ίδια πείνα και δυστυχία. Οι περισσότεροι, άλλωστε, κατοικούν στα εσωτερικά μέρη της φυλετικής λίμνης, όπου προστατεύονται και δεν εκτίθενται άμεσα στα ήθη των γειτόνων τους. Αντιθέτως, όσοι κατοικούν στα εξωτερικά πεδία ή κυνηγούν θα είναι οι πρώτοι που θα βιώσουν κρούσεις με τις άλλες φυλές. Αλλά οι μάγοι κατέχουν τη δυσμενέστερη θέση, καθώς ο ρόλος τους είναι να γνωρίζουν τα Ψι και τα Χι ολόκληρης της φυλής. Όποιος αντιληφθεί κάτι περίεργο το αναφέρει πρώτα στον μάγο. Έτσι, η κοινωνική δομή των φυλών επιτρέπει στα μέλη τους να αποφύγουν τη λίτοστ και να την αναθέσουν στους μάγους. Ακόμη και αν κάποιος βιώσει λίτοστ, στο τέλος θα γίνει μάγος και θα σχηματίσει τη δική του φυλή ή θα συμβιβαστεί με τους υπάρχοντες μάγους.

Το αποτέλεσμα είναι ότι οι μάγοι γίνονται βαθμιαία λιγότερο πιστοί στους μύθους τους και όλο και πιο κοντά σε μια γνήσια λίτοστ της περιέργειας. Ωστόσο, η φυσική επιλογή ευνοεί πάντοτε τις λίτοστ που κορυφώνονται σε κάποιο πρακτικό αποτέλεσμα· έτσι, κανένας μάγος φυλής δεν είχε ακόμη βιώσει μια αληθινή λίτοστ της περιέργειας. Μέχρι τώρα, όλοι οι μάγοι που έγιναν μάγοι φυλής είχαν βιώσει μια λίτοστ αυτοπεποίθησης, όπως ο Αλέξης των φυλών. Μέχρι στιγμής, όσοι είχαν βιώσει τη λίτοστ της περιέργειας ήταν μόνοι. Χανόντουσαν στα βουνά. Έψαχναν την προέλευση του ήλιου.

Η ιστορία της ανθρωπότητας έως σήμερα αποτελεί μια διαδοχή λίτοστ αυτοπεποίθησης που μεταβάλλουν συνεχώς τις περιφορές και τα ήθη μιας μάζας ακολούθων, η οποία βρίσκεται περισσότερο ή λιγότερο στη διακριτική ευχέρεια των αποφάσεων των μάγων. Θα πάμε εκεί, μου το είπε ο Άννις. Πρέπει να επιτεθούμε στους γείτονες, μου είπε η Αλέξη. Πρέπει να κόψουμε τα μαλλιά μας, μου το είπε η φωτιά. Παρ' όλα αυτά, έρχεται η ώρα κατά την οποία οι συνεχείς πιέσεις των επιδρομέων και των γειτονικών φυλών φέρνουν τους παπαγάλους απογόνους των μάγων αντιμέτωπους με μια αληθινή λίτοστ της περιέργειας. Αρχικά, στη Μεσοποταμία, οι μάγοι βιώνουν για πρώτη φορά τη λίτοστ των άστρων και συμπεραίνουν ότι δεν είναι τα ζώα που καθορίζουν τις ζωές μας, αλλά τα άστρα. Οι θεοί βρίσκονται στον ουρανό επάνω. Το γεγονός ότι αυτές οι πληροφορίες προέρχονται από τους ίδιους τους μάγους, και όχι από κάποιον τρελό χαμένο για χρόνια στα βουνά, καταφέρνει μια λίτοστ μαζών· και η νέα ιδέα γίνεται ευρέως αποδεκτή απ' ολόκλη-

ρη τη φυλή. Φανατικά, λοιπόν, έχουμε φυλές που προσπαθούν να ανέβουν στον ουρανό, όμως κανείς δεν γνωρίζει πόσο ψηλά βρίσκεται. Επί αιώνες προσπαθούν να φτάσουν σε όλο και μεγαλύτερα ύψη. Λίγο πιο πέρα, και θα φτάσουμε στους θεούς. Λίγο πιο ψηλά ακόμη, και αυτοί θα μας δουν. Σύντομα θα μιλήσουμε μαζί τους.

Εν τω μεταξύ, όμως, μέσα σε λίγες γενιές, η λήθη τους επανέφερε εκ νέου στη φάση του παπαγάλου. Η ανέγερση ψηλών κτιρίων με την προσδοκία να φτάσουμε στους θεούς αποτελεί απλώς την νέα περιφορά της εποχής· και στην πράξη, αυτή η στρατηγική έχει περιορισμένη αξία. Έτσι, σε κάποια στιγμή, οι μάγοι για άλλη μια φορά αντιμετωπίζουν τις αλλαγές των καιρών. Δυστυχία, πείνα και αμφιβολία. Η πραγματικότητα τους αναγκάζει να γίνουν στρατηγοί και όχι επιστήμονες, προκειμένου να προστατεύσουν τις φυλές τους. Άλλωστε, οι γείτονες εξακολουθούν να υπάρχουν και τελικά παύουν να φοβούνται τους αλλόκοτους με τα κάστρα. Όμως οι μάγοι δεν μπορούν να προσφέρουν παρά μόνο παραμύθια, τα οποία αδυνατούν να αντιμετωπίσουν τους καιρούς. Έτσι, η Βαβυλώνα πέφτει και επιστρέφουμε στις παλιές περιφορές.

Κι όμως, η ιστορία επαναλαμβάνεται. Σε λιγότερο από δύο χιλιάδες χρόνια, οι μάγοι υφίστανται την ίδια λίτοστ. Οι θεοί βρίσκονται στον ουρανό και ξαναρχίζουν να κτίζουν. Αλλά κάθε περίπτωση είναι μοναδική. Όπως είπε ο Ηράκλειτος, δεν μπορεί κανείς να μπει δύο φορές στο ίδιο ποτάμι.

Έθνος

Η ξενοφοβία είναι ένα βιολογικά κατευθυνόμενο ήθος. Μέρος ενός αρχαίου πρωτεϊνικού μηχανισμού αναγνώρισης ομότιμων και μπάσταρδων, που τελειοποιήθηκε πριν από πολλά εκατομμύρια χρόνια. Πριν ακόμη και από την εμφάνιση των ματιών στους οργανισμούς. Η κάθε φυλή λοιπόν κατουρά διαφορετικά. Μυρίζει διαφορετικά. Τα ήθη και οι περιφορές της κάθε φυλής, τα οποία περιλαμβάνουν και τις διατροφικές τους συνήθειες επηρεάζουν έντονα τα κάτουρα τους. Ακόμη λοιπόν και αν κάποιο συμβάν συμφιλιώσει δυο διαχωρισμένες φυλές είναι αρκετά απίθανο να συμβεί κάποιο αναπαραγωγικό μπέρδεμα. Όλοι ξέρουν ότι είμαστε εμείς και εκείνοι, και αυτό είναι αποτυπωμένο ήδη στους πρωτεϊνικούς εγκεφάλους.

Οι μύθοι, από την άλλη πλευρά, είναι ακόμη πιο συγκεχυμένοι. Εξάλλου, αυτό που αρχικά διαχώρισε τις φυλές ήταν μια διαφωνία επάνω στις ιδέες. Μια αποδοχή ή απόρριψη κάποιας λίτοστ, ή, με άλλα λόγια, μια διαφωνία μεταξύ μάγων. Όπως έχουμε δηλώσει, οι απόψεις γίνονται εργαλεία ταυτοποίησης. Ποιος ανήκει σε εμάς και ποιος είναι ξένος. Φίλοι και εχθροί, ομότιμοι και μπάσταρδοι. Μια αληθινή ένωση διαφορετικών φυλών είναι συνεπώς άκρως απίθανη να συμβεί. Ακόμη και οι φυλές που ενώνονται εναντίον κοινού εχθρού σπάνια εμπλέκονται αναπαραγωγικά, και πολύ σύντομα διαφωνούν με το παραμικρό πρόσχημα.

Μέχρι τώρα, και είμαστε πέντε χιλιάδες χρόνια προ του παρόντος, κανένας μάγος δεν έχει καταφέρει να επιφέρει γνήσια ένωση φυλών, ούτε κανείς την επιδίωξε πραγματικά. Κανείς δεν έλυσε το πρόβλημα των μπάσταρδων. Οι πολιτισμοί της Μεσοποταμίας κατόρθωσαν να επιλύσουν διάφορα μαθηματικά προβλήματα των αστεριών και να κληροδοτήσουν την επιστήμη της γεωμετρίας. Ωστόσο, απέτυχαν να δημιουργήσουν μια νέα αφήγηση του κόσμου. Οι γείτονες μάγοι, που ασχολούνταν με πιο πρακτικά ζητήματα όπως οι επιδρομές, κατάφεραν να τους καταστρέψουν, μαζί με σημαντικό μέρος της γνώσης τους. Για άλλη μία φορά, αυτό που έμεινε πίσω ήταν μόνον μύθοι και φήμες.

Ωστόσο, η λίτοστ της περιέργειας αναδύθηκε εκ νέου, και πρέπει να κατανοήσουμε ότι κάθε νέα λίτοστ της περιέργειας λαμβάνει υπόψη τις φήμες και τους μύθους από προηγούμενες λίτοστ. Πάντοτε, βεβαίως, εντός των χωρικών πλαισίων μέσω των οποίων διαχέονται. Όμως, η καταστροφή του Μεσοποταμιακού πολιτισμού οδήγησε πολλούς να διαφύγουν σε διάφορα μέρη του κόσμου, μαζί με τους μύθους τους. Οι μάγοι των διαφόρων φυλών ήταν καλά ενημερωμένοι για τους

άλλους αρχαίους πολιτισμούς και τις ιστορίες τους. Οι μύθοι και οι φήμες προηγούμενων εποχών εμπλέκονται με τη νέα λίτοστ, και συνεπώς δεν μπορείς να μπεις δύο φορές στο ίδιο ποτάμι. Η έννοια ότι τα άστρα είναι θεοί έχει διατυπωθεί και παπαγαλιστεί επί χιλιάδες έτη.

Η νέα λίτοστ της περιέργειας μεταξύ των μάγων προέρχεται από την Αίγυπτο, των οποίων οι φυλές είχαν έως τότε παραμείνει δούλοι των αιλουροειδών. Οι Αιγύπτιοι μάγοι τελικώς συνειδητοποιούν ότι είναι δούλοι των αιλουροειδών, και στρέφουν αναλόγως το βλέμμα τους προς τα άστρα. Μετά από αλληλουχία ολοένα υψηλότερων πυραμίδων που απέτυχαν να φθάσουν στον Θεό, και έπειτα από μια σειρά Φαραώ και τις λίτοστ τους, σε συνδυασμό με τη γνώση των αποτυχιών των πολιτισμών της Μεσοποταμίας, η λίτοστ τους τελικώς καταλήγει σε μία νέα αφήγηση του κόσμου. Για πρώτη φορά, αντιλαμβάνονται πώς λειτουργεί ο κόσμος με βαθύ ρεαλισμό.

Οι ηλεκτρικοί εγκέφαλοι αποκτούν αληθινή αυτοείδηση για πρώτη φορά. Κατανοούν ότι οι ίδιες τους οι πράξεις ορίζουν τις μοίρες τους, όχι τα ούρα των ζώων ούτε των αστεριών. Για πρώτη φορά, απελευθερώνονται από προκαταλήψεις, αναγνωρίζοντας ταυτοχρόνως την άγνοιά τους. Τούτο συνιστά την γνήσια ανταρσία των ηλεκτρικών εγκεφάλων εναντίον των πρωτεϊνικών. Επομένως, για πρώτη φορά, διαθέτουμε ηλεκτρικούς εγκεφάλους μάγων που επιζητούν να κατανοήσουν τη λειτουργία των πρωτεϊνικών εγκεφάλων εντός αυτών, και πολύ σύντομα ορισμένοι το επιτυγχάνουν.

Τα ηλεκτρικά κυκλώματα δύνανται, για πρώτη φορά, να υπερβούν την πρωτεϊνική ψιχί. Να διαχειριστούν τις γενικές μεταβλητές της χαράς και της λύπης: του καλού ή του κακού. Μέχρι τώρα, τα ηνία κατείχαν οι πρωτεΐνες. Φυσικά, η νέα συνδεσμολογία είναι ιδιαίτερα δύσκολο να μεταδοθεί. Κάθε άτομο βιώνει τα δικά του Ψι και Χι, καθώς και τις δικές του αναζητήσεις Τρολ. Παρ’ όλα αυτά, πολλοί μάγοι το κατορθώνουν, επιτρέποντας στους ηλεκτρικούς εγκεφάλους τους να υπερβούν τις οσμές των φυλών και να αναζητήσουν ομότιμους και μπάσταρδα βάσει των δικών τους μαθηματικών. Βασισμένους σε ήχους ή σε ιδέες. Έτσι γεννώνται οι πρώτοι γνήσιοι δεσμοί μεταξύ φυλών. Οι ηλεκτρικοί μάγοι ενώνονται, υπερβαίνοντας την πρωτεϊνική ξενοφοβία.

Ωστόσο, τα Μαθηματικά παραμένουν εκείνα που τελικά θα καθορίσουν τις σχέσεις. Οι ηλεκτρικοί εγκέφαλοι δεν είναι ακόμη επαρκώς ισχυροί ώστε να υπερβούν πλήρως τα πρωτεϊνικά όρια. Τόσο η απόσταση, όσο και ο αριθμός των ετών που έχουν παρέλθει από τον διαχωρισμό μιας φυλής, διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στα τρέχοντα

ήθη και τις περιφορές της φυλής. Όσο πιο απομακρυσμένες είναι, τόσο πιο διακριτές γίνονται οι φυλές. Όσο πιο διακριτοί είναι οι μύθοι και οι θεοί τους, τόσο πιο διακριτή γίνεται η γλώσσα τους. Έτσι, οι Αιγύπτιοι είναι ευνοημένοι, διότι όλοι οι πολιτισμοί του Νείλου κυριαρχούνταν μέχρι πρόσφατα από τα αιλουροειδή. Αυτό διατήρησε τις περιφορές, τα ήθη και τη γλώσσα τους σχετικά ομοιόμορφα. Επιπλέον, για να ενωθούν, έπρεπε να πειστούν. Έπρεπε να υποστούν κάποια λίτοστ της μάζας, που προϋπέθετε ένα νέο παραμύθι.

Συνεπώς, αρχικά στην Αίγυπτο και ακολούθως προς τη Μεσοποταμία, παρατηρούμε λίτοστ των μάγων που δημιουργούν μια ολοκαίνουργια γενιά παραμυθιών. Τους ονομάζουμε κώδικες, και γύρω στο 2000 π.Χ. είχαν ήδη εμφανιστεί τρεις. Ο κώδικας του Μερικά των Αιγυπτίων, ο κώδικας της Ναμμού στην Ουρ και αυτός του Χαμουραμπί στη Βαβυλώνα. Αυτοί οι κώδικες συνιστούν το θεμέλιο ενός έθνους. Το κοινό παραμύθι που επιδιώκει να ενώσει αντί να διχάσει. Στην πραγματικότητα, αυτά αποτυπώνουν τις αρχικές προσπάθειες των ηλεκτρικών εγκεφάλων να ελέγξουν λειτουργίες πρωτεϊνικών εγκεφάλων σε κοινωνικό επίπεδο· σε επίπεδο φυλών.

Συγκεκριμένα, να διδάξουν στους ανθρώπους να συμπεριφέρονται, παρά να ενεργούν ως ζώα. Μέχρι εκείνη την στιγμή, παρά την ύπαρξη μάγων, ο κάθε άνθρωπος ήταν υπεύθυνος για τον εαυτό του. Οι μάγοι προσέφεραν παροιμίες και συμβουλές, αλλά ο καθένας ακολουθούσε τα ένστικτα του. Ωστόσο, το έθνος αποτελεί μια σύνθετη οντότητα. Είναι μια μορφή πολυμορφισμού σε ανθρώπινο επίπεδο. Ένας ολοκληρωμένος οργανισμός, σχηματισμένος από μικρότερες κοινωνίες που συνυπάρχουν αρμονικά. Αυτό μπορεί να θεωρηθεί ως η μετάβαση από μονοκύτταρους σε πολυκύτταρους οργανισμούς, όπως αναλύεται στο κεφάλαιο περί πολυμορφισμού. Ομοίως, η ισορροπία του έθνους διέπεται και εξαρτάται από μια κεντρική λίμνη, αυτή του στόματος των μάγων, ενώ οι υπόλοιπες υπο-λίμνες ή υπο-κοινωνίες πρέπει να ρυθμίζονται. Οι κώδικες, επομένως, είναι σύνολα κανόνων που ρυθμίζουν τις σχέσεις μεταξύ των ανθρώπων, ώστε να μην είναι στο έλεος ζώων ή αστεριών.

Διαχείριση

Όπως δηλώσαμε, κάθε λίτοστ που εξετάσαμε αντιπροσωπεύει, κατά κάποιον τρόπο, μια ανταρσία των ηλεκτρικών εγκεφάλων εναντίον των πρωτεϊνικών. Η λίτοστ του Αυστραλοπίθηκου παραβιάζει τον πρωτεϊνικό εγκέφαλο ώστε να αποδεχτεί μια μπάσταρδη πρωτεΐνη ως τροφή. Η λίτοστ του όρθιου ανθρωπίδα παραβιάζει τους πρωτεϊνικούς εγκεφάλους σε σχέση με τις αναπαραγωγικές τους προτιμήσεις. Σε ότι αφορά την αυτοαξιολόγηση τους. Εξαρτώνται όλο και περισσότερο από οπτικά και ακουστικά πρότυπα, αντί για οσφρητικά.

Η λίτοστ του Νεάντερταλ και του Μέμφις, καθώς και οι άλλες λίτοστ των άστρων, συμπεριλαμβανομένων αυτών των πρώιμων ανθρώπων στη Μεσοποταμία, συνιστούν τις αρχικές αντιλήψεις των ηλεκτρικών εγκεφάλων για τη σκλαβιά τους. Ότι υπάρχουν άλλες οντότητες στον κόσμο πέρα από τις περιφορές, τα ήθη και τα ούρα των ζώων. Αυτή η συνειδητοποίηση, στην πράξη, μοιάζει με εκείνη των πρωτεϊνικών εγκεφάλων των κοραλλιών σκουλήκι και την εξέγερση τους κατά των εγκεφάλων Μος. Σχετικά με το πώς υπάρχουν καλύτερες λύσεις από την καταπολέμηση των κυμάτων· μπορεί κανείς να κινηθεί. Κατά τις λίτοστ των άστρων έχουμε μια σχεδόν πλήρη στάση των ηλεκτρικών εγκεφάλων έναντι στα σήματα των πρωτεϊνικών. Αποκτούν μια δική τους αυτοείδηση. Πετυχαίνουν το σωστό χακάρισμα, και γίνονται αφέντες. Ή, τουλάχιστον, ικανοί να σχηματίσουν τις δικές τους περιφορές και ήθη.

Ωστόσο, για να πετύχουν, πρέπει να κατανοήσουν πώς λειτουργεί ο κόσμος, και οι ηλεκτρικοί εγκέφαλοι παραμένουν ανεκπαίδευτοι. Έχουν μόλις πραγματοποιήσει το πρώτο τους βήμα και κατέληξαν να χτίζουν κάστρα και να κοιτούν τα άστρα, ενώ πολλοί άλλοι χάθηκαν στα βάθη της λίμνης. Οι εγκέφαλοι που πραγματικά επιτυγχάνουν απόλυτη επανάσταση εναντίον των πρωτεϊνικών αλυσίδων δεν κατανοούν ότι η ύπαρξη απαιτεί να κερδίσεις τον χρόνο. Είναι άγευστοι της λήθης. Δεν γνωρίζουν τίποτα. Έτσι, για να μάθουν και να επιτύχουν, πρέπει πρώτα να θεμελιώσουν τις δικές τους δομές μάθησης· τη δική τους μνήμη. Να κατανοήσουν πώς λειτουργούν τα παραμύθια και οι φήμες και να αλλάξουν πραγματικά τον κόσμο. Έτσι, χρειάστηκαν αρκετές λίτοστ για να επιτευχθούν οι κώδικες των εθνών που αναφέραμε. Απαιτούσε εγκεφάλους γνώστες των συνεπειών των προγενέστερων λίτοστ. Απαιτούσε μια μορφή μνήμης ικανή να υπερνικήσει τις παραμορφώσεις της λήθης και της παπαγαλίας· απαιτούσε τη γραφή.

Έτσι, το 2000 π.Χ., οι ηλεκτρικοί εγκέφαλοι των μάγων κατόρ-

θωσαν να μεταβάλλουν τη δομή του κόσμου. Δημιούργησαν τους πρώτους κώδικες και τα πρώτα έθνη. Για πρώτη φορά, ορισμένα άτομα προτίμησαν πραγματικά να υπακούν στους μάγους παρά να ακολουθούν τις πρωτεϊνικές τους αισθήσεις. Μέχρι τότε, ο ρόλος των μάγων ήταν συμβουλευτικός, και οι άνθρωποι ζούσαν αυτόνομα στα χωράφια τους. Οι αρχαιότερες πόλεις και τα κάστρα εξυπηρετούσαν ποικίλους σκοπούς, αποθήκευσης, προστασίας σε περίπτωση επιδρομέων, αλλά και τέλεσης τελετών όπως το εαρινό πανηγύρι ή η γιορτή της σαρδέλας.

Ωστόσο, τα πρώτα έθνη αντιπροσωπεύουν μια νέα δομή. Αυτή είναι η πρώτη απόπειρα ορισμένων ηλεκτρικών εγκεφάλων να γίνουν τα κέντρα της διαχείρισης, αντί των αστεριών ή των ζώων. Αυτοί είναι οι πρώτοι μάγοι που τοποθετούν μεγαλύτερη πίστη στον εαυτό τους παρά στη μαγεία. Μέχρι τότε, οι μάγοι πίστευαν σε κάποια μορφή μαγείας, ίσως περισσότερο απ’ ότι οι κοινοί άνθρωποι. Ωστόσο, το 2000 π.Χ. συναντούμε τους πρώτους μάγους οι οποίοι κατείχαν ελεύθερη αυτοπεποίθηση. Από τότε, ο κόσμος άλλαξε και παρατηρούμε την έναρξη του πολέμου των μάγων, που προστίθεται στον ήδη διαρκή πόλεμο των χωραφιών.

Επομένως, μπορούμε να παρακολουθήσουμε την πορεία και την εξέλιξη αυτής της νέας δομής των εθνών από τότε έως σήμερα, παράλληλα με την πορεία και την εξέλιξη των δικών μας ηλεκτρικών εγκεφάλων. Άλλωστε, το έθνος είναι αυτό καθαυτό μια μορφή εγκεφάλου. Ένα έθνος διαθέτει εισόδους και εξόδους και πραγματοποιεί μια διαδικασία εντός του εαυτού του. Αντιστοίχως, όπως έχουμε τους νευρώνες μέσα στον εγκέφαλό μας, έχουμε και τα άτομα μιας κοινωνίας, δηλαδή τους ανθρώπους. Αναλογικά με τις ομάδες ή τα συμπλέγματα νευρώνων που συνεργάζονται μέσα στον εγκέφαλό μας για να εκτελέσουν πιο σύνθετες μαθηματικές λειτουργίες, βρίσκουμε διάφορα επαγγέλματα και ομάδες. Τέλος, αντιστοίχως με την κεντρική διαχείριση μέσα στον εγκέφαλο —τη λίμνη του στόματος, που αναλαμβάνει το συντονισμό των άλλων νευρώνων— έχουμε τους μάγους και τους κώδικές τους.

Τα προβλήματα και στις δύο περιπτώσεις είναι τρία. Το πρώτο είναι η γλώσσα και οι περιορισμοί της, το δεύτερο ο χρόνος, και το τρίτο ο διπολισμός. Παρ’ όλα αυτά, και οι δύο δομές εξελίσσονται και βελτιώνονται συνεχώς με την πάροδο του χρόνου, καθώς οι μαθηματικές κρούσεις δεν παύουν ποτέ. Κάθε διαδοχικός εγκέφαλος, κάθε διαδοχική λίτοστ, καθώς και κάθε διαδοχικό έθνος προκύπτει από κρούσεις, και έτσι πάντα υπάρχει η δυνατότητα παραγωγής κάτι νέου.

Το θεμελιώδες πρόβλημα είναι ότι οι εγκέφαλοι και τα έθνη πρέπει να μάθουν από τα δικά τους λάθη και από εκείνα των άλλων. Συγκεκριμένα, οι νευρώνες των εγκεφάλων και οι άνθρωποι ενός έθνους μαθαίνουν από τα δικά τους λάθη και από εκείνα των άλλων. Έτσι, η μάθηση Κάρεν λαμβάνει χώρα ανάμεσα στους ομότιμους και τα μπάσταρδα και στις δύο περιπτώσεις. Ο σκοπός, και πάλι σε αμφότερες τις περιπτώσεις, είναι η επίτευξη εσωτερικής αυτοείδησης και εξωτερικής αυτονομίας. Επομένως, τόσο ο εγκέφαλος όσο και ένα έθνος πρέπει να μάθουν για τον εαυτό τους, καθώς και για τα γειτονικά τους έθνη ή γειτονικούς εγκεφάλους. Και στις δύο περιπτώσεις, ίσως το πιο σημαντικό πρόβλημα είναι η γλώσσα.

Η συμπύκνωση είναι ουσιώδης στα καλώδια του εγκεφάλου, καθώς και στη γλώσσα. Κάθε εγκεφαλικό κέντρο περιέχει χιλιάδες εσωτερικά καλώδια, όμως μόνο λίγα για σύνδεση με το κύκλωμα της αυτοείδησης ή του λόγου. Αντιστρόφως, ο αριθμός των καλωδίων μεταξύ αυτών των δύο κέντρων θα έπρεπε να είναι της τάξεως των δισεκατομμυρίων. Το κέντρο της αυτοείδησης αιτείται τη λέξη 'μαμά' μέσω καλωδίου, και το κέντρο του λόγου χρησιμοποιεί στη συνέχεια χιλιάδες καλώδια για να την εκφράσει. Ομοίως, αυτό περιορίζει σημαντικά τη συμπεριφορά των ατόμων εντός ενός έθνους. Η ικανότητα τους να αποδέχονται και να ενεργούν σύμφωνα με τους κώδικες, καθώς και η ικανότητα να επικοινωνούν τα προβλήματα τους προς τους μάγους.

Ένα θεμελιώδες πρόβλημα, όμως, είναι ότι δεν υπάρχει προϋπάρχουσα αλήθεια, εκτός από τις αποτυχίες των άλλων. Έτσι, κάθε αλλαγή είναι στην πραγματικότητα ένα Τρολ βήμα διατάραξης και παρατήρησης. Ο όρθιος ανθρωπίδας στον οποίο μίλησε η φωτιά αντιπροσωπεύει μια στιγμή Τρολ λίτοστ στην ιστορία της ανθρωπότητας, και στην πραγματικότητα, δεν τα κατάφερε. Οι Νεάντερταλ που τον ακολούθησαν φανατικά εξαφανίστηκαν, ενώ οι σοφοί ανθρωπίδες που ήταν λιγότερο φανατικοί δεν εξαφανίστηκαν. Ωστόσο, το αποτέλεσμα αυτού καθορίστηκε μετά από χιλιάδες χρόνια. Ο χρόνος, επομένως, συνιστά το δεύτερο πρόβλημα στην πρόοδο τόσο των εθνών όσο και των ηλεκτρικών εγκεφάλων. Κανείς δεν μπορεί να προβλέψει το μέλλον, και τελικά απαιτείται χρόνος για να πεις 'μαμά'.

Διαπλοκή

Όσο καλοπροαίρετοι και αν είναι οι άνθρωποι ενός έθνους ή οι νευρώνες ενός εγκεφάλου, η κατάσταση είναι εκ φύσεως δύσκολη, απαιτώντας αποτελεσματική επικοινωνία, καθώς και χρόνο, δοκιμές και λάθη. Το κύκλωμα πρέπει, με κάποιον τρόπο, να λειτουργεί υπερβαίνοντας τον εαυτό του. Να κερδίσει τις πρωτεΐνες. Αναλογικά προς τον Αυστραλοπίθηκο που ανάγκασε τις πρωτεΐνες του να καταναλώσουν φίδι. Έτσι, αμέσως μετά, επικρατεί μέσα στην κοινωνία μια παπαγαλίστικη λήθη. Οι πρώτοι Αιγύπτιοι βίωσαν μια ηλεκτρική λίτοστ, αλλά οι απόγονοί τους έμαθαν αμέσως έναν νέο κόσμο. Τα παιδιά του Φαραώ γεννιούνται ως Φαραώ. Εκπαιδεύονται με αυτοπεποίθηση. Δεν την έχουν ανακαλύψει ηλεκτρικά.

Έτσι, η ανταρσία αποτυγχάνει ξανά, έως ότου κάποια μελλοντική λίτοστ επιφέρει μια νέα αλλαγή. Προς το παρόν, όμως, οι νέοι μάγοι του Φαραώ γίνονται ολοένα περισσότερο τσαρλατάνοι, ενώ ο λαός τους εμπιστεύεται τυφλά. Άλλωστε, αυτοί είναι εκείνοι που τους έκαναν ανθρώπους. Που τους πήραν από τη λάσπη και ίδρυσαν το έθνος. Και ουδείς γνωρίζει ότι είναι όλοι τους, για άλλη μια φορά, παπαγάλοι. Είναι όλοι τους συνεπώς δούλοι των πρωτεϊνών τους· γεννιούνται απλώς με αυτοπεποίθηση, και αυτό με τη σειρά του είναι εξαιρετικά σημαντικό. Οι πρωτεϊνικοί εγκέφαλοι ρυθμίζονταν πριν από χιλιάδες χρόνια. Οι επιθυμίες και τα πάθη τους έρχονται σε βαθιά αντίθεση με όσα προδιαγράφουν οι κώδικες, και η αυξημένη αίσθηση αυτοπεποίθησης επιδεινώνει την κατάσταση.

Όπως αναφέραμε, οι κώδικες αποτέλεσαν την πρώιμη προσπάθεια των μάγων να ελέγξουν τις περιφορές και τα ήθη που επιβάλλουν οι πρωτεΐνες, και να κατασκευάσουν μια μαθηματικώς πιο σύνθετη δομή: το έθνος. Ωστόσο, οι ίδιοι οι απόγονοί τους ερμηνεύουν τους κανόνες με τους πρωτεϊνικούς εγκεφάλους τους και δεν είναι προετοιμασμένοι να διαχειρισθούν τις νέες κοινωνικές δομές. Συνεχίζουν να αναζητούν ομότιμους και μπάσταρδα. Οι φυλές που ενώθηκαν αναζητούν λόγους διάσπασης. Αντίθετα, τα τέκνα των μάγων καθίστανται προοδευτικώς περισσότερο θεία. Το έθνος είναι μια δομή που, στην ουσία, λειτουργεί αυτόνομα. Εισέρχεται σε μια αυτόματη ροή, όπου ο κάθε άνθρωπος ακολουθεί τους δικούς του κανόνες, όπως ακριβώς πράττουν οι νευρώνες του εγκεφάλου μας. Η κεντρική διαχείριση υφίσταται αποκλειστικώς για έκτακτες περιστάσεις. Σε περίπτωση ξηρασίας. Μιας πληγής. Ωστόσο, τα εν λόγω περιστατικά είναι σπάνια, γεγονός που καθιστά τους μάγους του Φαραώ να φαίνονται αποτελεσματι-

κοί, χωρίς ουσιαστικά να πράττουν οτιδήποτε πέραν του να υπάρχουν. Πράγματι, αντιμετωπίζουμε μια μορφή σκλαβιάς, η οποία καθιστά τους μάγους ολοένα και πιο ηλίθιους.

Επομένως, μια νέα μεταβολή είναι επικείμενη, λόγω της αντιστροφής των μαθηματικών πιέσεων. Πρώτη φορά, οι μάγοι είναι λιγότερο ευφυείς από τον λαό. Οι κώδικες είναι παρωχημένοι. Οι απλοί άνθρωποι εμφανίζουν μεγαλύτερη πιθανότητα να βιώσουν λίτοστ παρά οι μάγοι. Όπως αναφέραμε, προ της λίτοστ του έθνους, οι μάγοι ήταν ίσως περισσότερο φοβισμένοι από κάθε άλλον. Ωστόσο, πλέον οι κώδικες προγραμματίζουν τους ανθρώπους να λειτουργούν αυτόνομα, και όσο δεν προκύπτουν προβλήματα, οι μάγοι αναπαύονται. Τα παιδιά τους σύντομα καθίστανται εξίσου ανίκανα με τους Νεάντερταλ στις έσχατες ημέρες τους.

Έτσι, παρατηρούμε μια αρχική μετάλλαξη των μάγων· στην ουσία, μια διάσπαση. Τους πρωτεϊνικούς μάγους, με απεριόριστη αυτοπεποίθηση, και ταυτόχρονα όμως ηλεκτρική άγνοια, που είναι οι απόγονοι των παλαιών μάγων που δημιούργησαν τα έθνη. Και νέους μάγους με περιέργεια και φόβο, που έπαθαν λίτοστ περιέργειας ως απλοί πολίτες, και ο Φαραώ τους δέχτηκε ως συμβούλους του. Ο συνδυασμός αυτός είναι που καταφέρνει να δημιουργήσει τις πρώτες δομές έθνη, που ξεπερνούν τη λήθη. Συγκεκριμένα, εκείνων που κατορθώνουν να λειτουργούν ακόμη και μέσω απογόνων παπαγάλων. Στην αφήγηση του Έσε, Ο Βροχοποιός, διακρίνουμε μια παρόμοια κοινωνική δομή, αν και σε μικρότερη κλίμακα σε σχέση με το έθνος των Αιγυπτίων. Εκεί, η βασίλισσα μητέρα κατέχει κληρονομική θέση και γίνεται ολοένα λιγότερο ευφυής, ενώ ο βροχοποιός αποτελεί γνήσιο μάγο της περιέργειας που δέχεται μαθητευόμενους από τον λαό.

Προτού προχωρήσουμε στα εγγενή προβλήματα ενός έθνους και, ειδικότερα, στο ζήτημα της διπολικότητας, το οποίο σας οφείλω από το προηγούμενο κεφάλαιο, πρέπει να δηλωθεί ότι πολύ σύντομα τα έθνη θα απαιτούν επίσης τη διαχείριση ομότιμων και μπάσταρδων σε σχέση με άλλα έθνη ή φυλές. Επομένως, πρόκειται για μία μεγαλύτερη λίμνη. Ένας οργανισμός συντεθειμένος από ένωση ανθρώπων, και στη Γη υπάρχουν πλέον διάφορες τέτοιες δομές, με σημαντικά διαφορετικά μεγέθη πληθυσμού και κώδικες. Ένα από τα πρωταρχικά καθήκοντα των μάγων, λοιπόν, είναι η διαχείριση των εχθρών και των φίλων του έθνους. Ωστόσο, στην περίπτωση των Αιγυπτίων, τα πράγματα είναι πολύ ήσυχα. Κανείς δεν γνωρίζει ότι υπάρχει ένα ποτάμι μέσα στην έρημο, και για εκατοντάδες χρόνια ζουν σχεδόν απομονωμένοι από τον

υπόλοιπο κόσμο. Ο μόνος τους εχθρός στην πράξη είναι ο ίδιος ο κόσμος: το ποτάμι και η έρημος.

Έτσι, οι Αιγύπτιοι μάγοι, ωθούμενοι από περιέργεια, στρέφονται στη μελέτη της φύσης, και όσο επικρατεί η ευημερία, το εγχείρημα ευδοκιμεί. Για πρώτη φορά, συναντούμε ομάδες μάγων που παρακινούνται από την περιέργεια, οι οποίοι ονομάζονται επιστήμονες ιερείς και λειτουργούν ως σύμβουλοι των μάγων της αυτοπεποίθησης. Και τους μάγους αυτοπεποίθησης που δρουν ως σύμβουλοι του λαού, και τους αποκαλούμε Βασιλείς Φαραώ. Το έθνος, επομένως, δεν αποτελείται μόνο από αγρότες, κυνηγούς, ψαράδες, ναυτικούς, άλλους τεχνίτες και ενδεχομένως κάποιο στρατιωτικό προσωπικό, αλλά και από ομάδες ειδικών επιστημόνων ιερέων, δηλαδή πρόσωπα που έχουν βιώσει λίτοστ. Αυτοί είναι, στην πραγματικότητα, υπεύθυνοι για την κατανόηση των ανησυχιών του λαού. Εξετάζουν τα προβλήματα τους και αναλαμβάνουν το καθήκον να ενημερώνουν τους βασιλείς. Η ορθή επικοινωνία μεταξύ των ομάδων, ωστόσο, είναι θεμελιωδώς σημαντική για τη λειτουργία ενός έθνους, και όπως έχουμε επισημάνει, το πρόβλημα της γλώσσας όντως παραμένει. Στην πράξη, ωστόσο, ο μέγιστος εχθρός του έθνους είναι οι πρωτεϊνικοί εγκέφαλοι εντός των ανθρώπων. Εκείνοι που εξακολουθούν να διαχωρίζουν μεταξύ ομότιμων και μπάσταρδων. Εκείνοι που επιδιώκουν να μεγιστοποιήσουν την ατομική τους ευημερία αντί εκείνης του έθνους, και αυτό ισχύει τόσο για μάγους όσο και για μη μάγους.

Έτσι, βλέπουμε διαιρέσεις και ρήξεις μεταξύ του λαού. Συνεχής χειραγώγηση των κανόνων που αφορούν στις πεποιθήσεις των βασιλέων. Στη νέα αυτή τάξη, όμως, η αληθινή εξουσία ανήκει στις ομάδες που συνεχώς γίνονται πιο ευφυείς: στους εξειδικευμένους επιστήμονες. Οι μόνοι που στερούνται αυτοπεποίθησης και υποκύπτουν στις πιέσεις τόσο του λαού όσο και των πολιτικών. Σύντομα, λοιπόν, αντιλαμβάνονται ότι είναι πιο ευφυείς των βασιλέων και αρχίζουν να εκμεταλλεύονται τη θέση τους προκειμένου να βελτιώσουν τις δικές τους πρωτεϊνικές απολαύσεις, γεγονός που γεννά μια γνήσια μορφή εμπλοκής και διαφθοράς. Συγκεκριμένα, όταν ένα κρίσιμο κανάλι επικοινωνίας, ή ένας νευρώνας, στην περίπτωση των εγκεφάλων μας, παύει να υπηρετεί το σύνολο.

Διπολισμός

Το Αιγυπτιακό έθνος, σε αυτήν τη διαμόρφωση, άντεξε για εκατοντάδες χρόνια παρά την παρακμή που προκάλεσαν διάφορες περιοδικές ξηρασίες. Η δομή φαινόταν να λειτουργεί αποτελεσματικά, γεγονός που συνεχώς ενίσχυε την αυτοπεποίθηση των Αιγυπτίων. Ωστόσο, πριν εξετάσουμε τη συνέχεια της ιστορίας και τους λόγους για τους οποίους αυτή η πρώτη Αιγυπτιακή αυτοκρατορία τελικώς καταστράφηκε, ας εξετάσουμε πρώτα το τελικό πρόβλημα κοινό τόσο στο έθνος όσο και στους εγκεφάλους: το διπολισμό.

Ο διπολισμός αποτελεί ένα θεμελιώδες χαρακτηριστικό του τρόπου λειτουργίας όλων των δομών που έχουμε εξετάσει. Τούτο οφείλεται στο ότι προκύπτει από τον ίδιο τον μηχανισμό διακόπτη, όπως τον γονιδιακό διακόπτη που αναλύθηκε στο κεφάλαιο ηλεκτρισμός. Της πιο θεμελιώδους δηλαδή δομής, ή αλλιώς ικανότητας, των οργανισμών, μετά την ικανότητα τους για αναπαραγωγή. Η ικανότητα τους να επιλέγουν: Πρωτεΐνη Α ή Β; Μικρή ή μεγάλη μεμβράνη; Υψηλή ή χαμηλή αυτοπεποίθηση; Μάχη ή φυγή; Όλα εκφράζονται μέσω ενός ή περισσοτέρων ορίων Χι εντός μίας ή περισσότερων λιμνών. Είτε αναφερόμενα σε πρωτεϊνικά είτε σε ηλεκτρικά όρια. Τα όρια Χι αυτά είναι τα όρια των διπόλων. Ελαφρώς πάνω ή ελαφρώς κάτω, και τούτο δύναται να μεταβάλει ριζικά ένα ήθος ή μία περιφορά.

Όπως επισημάναμε νωρίτερα, ο εγκέφαλός σου επιδιώκει να διακρίνει αν είμαι ομότιμος ή μπάσταρδο, και τούτο θα επηρεάσει τη στάση σου απέναντι σε αυτό το βιβλίο. Συνεπώς, τα πάντα καθορίζονται από μικρά δίπολα, και η μόνη προσθήκη στην πολυπλοκότητα προσφέρεται από τις υφές. Επιπρόσθετα δίπολα που, κατά κάποιον τρόπο, καθιστούν τη λειτουργία του εγκεφάλου μας περισσότερο αναλογική. Κάθε επιπλέον διακόπτης προσφέρει περισσότερες επιλογές. Ας εξετάσουμε, συνεπώς, ξανά το διπολισμό και την πολυπλοκότητα του μέσω ενός παραδείγματος.

Όπως αναφέρθηκε, ο ηλεκτρικός εγκέφαλος προέκυψε ως μεταδότης πρωτεϊνικών σημάτων. Αρχικά ήταν, συνεπώς, απλώς ένα κανάλι επικοινωνίας. Οι πρωτεΐνες επιλύουν τα δικά τους μαθηματικά και διατηρούν τη δική τους λογική. Ωστόσο, ο κόσμος άρχισε να γίνεται περίπλοκος και οι ηλεκτρικές προεξοχές άρχισαν να έχουν πρακτική συνεισφορά. Για παράδειγμα, αν βασιστείς αποκλειστικά στην αίσθηση της όσφρησης, δεν είναι εύκολο να διακρίνεις τον Καραμέλο από την καραμέλα. Πρέπει να βρεις μια δεύτερη πρωτεΐνη στα ούρα για να τα διαφοροποιήσεις. Φαντάσου, συνεπώς, έναν οργανισμό που καταναλώνει

φρούτα και εξαρτάται πρωτίστως από τις οσφρητικές του ικανότητες και τη λογική των πρωτεϊνών. Οι ηλεκτρικοί εγκέφαλοι του μόλις έχουν αρχίσει να εμπλέκονται, και στη ζούγκλα μόλις εμφανίστηκε ένα φίδι που πράγματι μυρίζει σαν μήλο. Τα πλεονεκτήματα αυτού είναι σαφή. Υποθέτοντας ότι ο οργανισμός που εξετάζεται είναι ένας πίθηκος, το μόνο που πρέπει να κάνει το φίδι είναι να παραμείνει ακίνητο σαν μήλο. Λίγο αργότερα, ένας πίθηκος θα προσέλθει εκουσίως για να καταναλωθεί.

Αυτή η εκμεταλλευτική σχέση ασκεί έντονη πίεση για μία μετάλλαξη σε κάποιο από τα καλώδια των πιθήκων, η οποία θα επιτύχει τη μερική εξισορρόπηση της κατάστασης. Οι ηλεκτρικές προεξοχές καταφέρνουν έτσι να εισάγουν έναν επιπλέον διακόπτη. Το φίδι μας είναι κόκκινο — μία σπανιότητα ανάμεσα στα φίδια. Το χρώμα του είναι, στην πραγματικότητα, μια παρενέργεια της ικανότητας του να παράγει την πρωτεΐνη με το άρωμα του μήλου. Η λύση, επομένως, καταφθάνει με έναν αρκετά παράδοξο τρόπο, αλλά χαρακτηριστικό του πώς πραγματοποιούνται οι μεταλλάξεις. Ένας ηλεκτρικός διακόπτης παρεμβαίνει στον κύριο δίαυλο και κατορθώνει να ακυρώσει το σήμα της τροφής μόνο αν αυτή είναι κόκκινη.

Με απλούς όρους, οι εγκέφαλοι του πιθήκου μας εφαρμόζουν μία διπλή προϋπόθεση. Μία σύγκριση εντός σύγκρισης. Κατ’ αρχάς, ο πρωτεϊνικός εγκέφαλος ανιχνεύει την οσμή της τροφής μέσω των οσφρητικών αισθητήρων· ωστόσο, ένας ηλεκτρικός διακόπτης παρεμβάλλεται και δηλώνει ότι, αν η τροφή είναι κόκκινη, τότε δεν είναι τροφή. Αυτή αντιπροσωπεύει τη νέα μεταλλαγμένη μορφή των πιθήκων μας. Τα νέα τους ήθη και περιφορές καταφέρνουν να αποφεύγουν τα φίδια, με την παρενέργεια, ωστόσο, ότι θα αποφεύγουν επίσης τα νόστιμα μήλα. Η ζούγκλα, όμως, περιέχει πολλά είδη φρούτων, και αυτό δεν είναι τόσο κρίσιμο τη δεδομένη στιγμή. Άλλωστε, πάντοτε υπάρχουν μπανάνες. Το σημαντικό είναι ότι με αυτόν τον τρόπο καταφέρνουν να αποφύγουν τα φίδια, που είναι ζήτημα ζωής ή θανάτου.

Με την ίδια λογική, μπορούμε να έχουμε έναν επιπλέον διακόπτη συνδεδεμένο σε ακουστικό κέντρο που παρακολουθεί αν το πιθανό μήλο παράγει κάποιον ήχο. Η τροφή μήλο δεν κάνει βρουν, και αυτό μπορεί να αποβεί χρήσιμο. Ένα άλλο κέντρο μπορεί να ανιχνεύει κίνηση ή σχήματα, και κάθε πληροφορία θα βοηθά στη διάκριση μεταξύ μήλου και φιδιού. Φυσικά, το φίδι διαθέτει επίσης την ικανότητα μετάλλαξης. Μπορεί να μάθει να παραμένει ακίνητο ή να διπλώνει σε σχήμα μήλου. Μπορούμε εύκολα να φανταστούμε πως η συνεχώς αυξανόμενη

πολυπλοκότητα συμβάλλει σε προοδευτικά αυξανόμενη γνώση και νοημοσύνη.

Όλοι αυτοί οι ανεξάρτητοι διακόπτες, οι οποίοι εκπαιδεύονται χωριστά, θα συνεισφέρουν τα αποτελέσματα τους στον αρχαίο πρωτεϊνικό δίαυλο. Κάθε νευρώνας που τους αναπαριστά θα ψηφίσει αν είναι τροφή ή φίδι. Ωστόσο, δεν θα αποδώσουν όλοι το ίδιο αποτέλεσμα. Εάν το φίδι παραμείνει ακίνητο με τη μορφή μήλου, οι ανιχνευτές ήχου και σχήματος θα ταυτοποιήσουν τροφή. Κατά συνέπεια, η ιεραρχία μεταξύ των συγκρίσεων είναι κρίσιμη, οριζόμενη από τη σειρά των συνάψεων. Εάν ο κόκκινος αισθητήρας συνδεθεί αργότερα στο κανάλι, θα έχει τον τελευταίο λόγο. Φυσικά, κάθε σύναψη και κάθε διακόπτης πρέπει να ρυθμίζονται σύμφωνα με τη μάθηση Κάρεν από τους γονείς. Ωστόσο, ορισμένοι διακόπτες είναι τόσο ζωτικοί, ώστε οι αρχαίοι πρωτεϊνικοί εγκέφαλοι τους καθιέρωσαν πολύ πριν από οποιεσδήποτε ηλεκτρικές ανταρσίες. Τέτοια είναι τα σήματα του 'κακό' στην όραση του κόκκινου ή λόγω της οσμής της σήψης, καθώς και χιλιάδες άλλες συνδέσεις που σχηματίστηκαν από πρωτεΐνες κατά την κατασκευή των ηλεκτρικών εγκεφάλων.

Οι ηλεκτρικοί εγκέφαλοι, ωστόσο, διαθέτουν τα δικά τους μαθηματικά και επιπρόσθετους διακόπτες. Έτσι διεξάγουν τις ανταρσίες τους. Μπορούν να εισάγουν έναν νέο διακόπτη με ετικέτα 'κόκκινο καλό', που θα ακυρώσει τη λογική του αρχικού κυκλώματος. Βέβαια, αυτές οι αλλαγές είναι σπάνιες και δύσκολες, και μία παρατηρήθηκε στην περίπτωση των Αυστραλοπιθήκων. Η δυσκολία απορρέει από την ευρύτερη αναστάτωση που προκαλούν. Όλοι οι υπόλοιποι διακόπτες έχουν ρυθμιστεί για διαφορετικές περιφορές. Γνωρίζουν ότι το φίδι είναι κακό και ψηφίζουν ενάντια σε αυτό. Αυτό επιφέρει επίσης χαμηλή αυτοπεποίθηση μεταξύ των ικανών ανθρωπίδων, όπως διαπιστώσαμε προηγουμένως. Η εσωτερική πάλη των διακοπτών, η οποία αναπόφευκτα εκδηλώνεται ως διπολικότητα, δεδομένου ότι, όπως αναφέρθηκε, ένας διακόπτης μπορεί να υποδηλώνει μόνο καλό ή κακό, ναι ή όχι, ισότιμο ή μπάσταρδο. Υψηλή ή χαμηλή αυτοπεποίθηση.

Στην περίπτωση των εθνών λοιπόν, έχουμε μια έλλειψη γνώσης ως προς την δυσκολία της αλλαγής. Οι κώδικες έχουν σχεδιαστεί ώστε να μεταβάλλουν τις περιφορές και τα ήθη σε σχέση με το κοινό καλό, ωστόσο οι δημιουργοί παραμένουν αμελείς απέναντι στις συνέπειες και στον απαιτούμενο χρόνο για μια τέτοια μεταβολή.

Καταστροφολογία

Ο διπολισμός επηρεάζει άμεσα τόσο την πορεία της ιστορίας όσο και την εξέλιξη των οργανισμών. Κάτι μπορεί να συμβεί πρόσκαιρα, και στη συνέχεια επιστρέφουμε στα παλαιά ήθη και περιφορές. Κάτι νέο, όπως μια νέα ιδέα ή κώδικας, θα απαιτούσε έναν ολοκαίνουργιο διακόπτη, ο οποίος είναι δυσκολότερο να υλοποιηθεί από την απλή εναλλαγή ενός ήδη υπάρχοντος. Στο έθνος των Αιγυπτίων, λοιπόν, αναφέραμε ότι η αληθινή εξουσία ανήκε στις ομάδες που συνέχιζαν να γίνονται ολοένα και πιο ευφυείς, ήτοι στους ιερείς επιστήμονες. Σταδιακά, αποκτούν αυξανόμενη αυτοπεποίθηση και αρχίζουν να εξαπατούν τόσο το κοινό όσο και τους βασιλείς, με κατασκευασμένους μύθους και ιστορίες για τα άστρα και τα ανώτερα ήθη τους, ανάλογα με τη στρατηγική που εφάρμοζαν οι Νεάντερταλ. Έτσι αναδύεται μια πρωταρχική μορφή αστρολογίας. Παραμύθια με αυτοείδηση, σχεδιασμένα να χειραγωγούν και όχι να εξηγούν.

Όπως έχουμε επισημάνει, αυτό γεννά πραγματική διαπλοκή και διαφθορά. Όταν ένα κρίσιμο κανάλι του έθνους παύει να υπηρετεί τα συλλογικά συμφέροντα του έθνους. Αυτά τα γεγονότα λαμβάνουν ήδη χώρα το 2000 π.Χ. στην Αίγυπτο, και μπορεί να ειπωθεί πως, ουσιαστικά, οι ιερείς επιστήμονες εκείνης της εποχής είναι άθεοι. Ωστόσο, πριν αποκαλυφθεί η αποτυχία του έθνους τους εξαιτίας της εμπλοκής του επικοινωνιακού καναλιού των μάγων, μια εξωτερική παράμετρος, άξαφνα, μεταβάλλει τον κόσμο και τις εποχές του. Οι θεοί εξοργίστηκαν. Ή τουλάχιστον αυτή υπήρξε η πιο πιθανή ερμηνεία για τους εγκεφάλους των Αιγυπτίων και τις λίτοστ τους. Ο θεός του Ήλιου αποφάσισε να τιμωρήσει τους Αιγυπτίους και τις άλλες ανθρώπινες φυλές της Μεσογείου, οι οποίες με τη σειρά τους είχαν αρχίσει να μαθαίνουν και να ακολουθούν τις επιτυχημένες περιφορές και τα ήθη των Αιγυπτίων. Ο Ήλιος εκτόξευσε φωτιά σαν λέιζερ και διαπέρασε τη Γη στο νησί της Σαντορίνης. Ο ουρανός σκοτείνιασε επί μήνες και, σαν να μην έφτανε αυτό, ο ποταμός Νείλος ξαφνικά έγινε κατακόκκινος σαν αίμα. Οι άνθρωποι πέθαιναν καθημερινά, γεγονός που συνιστούσε τεράστια κρίση για τους ιερείς μάγους. Οι μηχανές Τούριγκ τους είχαν πια πιάσει φωτιά και, σε συνδυασμό με τη διαδεδομένη λίτοστ των μαζών, κατέληξαν τελικώς σε μία εξήγηση. Είναι δικό μας σφάλμα που παραμελήσαμε τους αληθινούς θεούς και στραφήκαμε προς τα άστρα. Και αυτό, με τη σειρά του, αντιστρέφει και πάλι το ηλεκτρικό τους δίπολο.

Ταυτόχρονα, πολλά ζώα υποφέρουν τη δική τους λίτοστ ως συνέπεια της ίδιας κρίσης. Παρατηρούμε έτσι τις ακρίδες να κατανα-

λώνουν τις καλλιέργειες, μαζί με άλλες αναφορές που αφορούν βατράχους και κουνούπια. Κατά συνέπεια, οι Αιγύπτιοι χάνουν και πάλι την αυτοπεποίθησή τους και γίνονται δούλοι των ζώων εκ νέου. Οι τίγρεις, ωστόσο, είχαν γίνει γάτες και είχαν μόλις πρόσφατα εγκαταλειφθεί από τους ανθρώπινους δούλους τους. Επομένως, δεν βρίσκονταν στην καλύτερή τους κατάσταση, παρόμοια με τους Νεάντερταλ όταν κι εκείνοι εγκαταλείφθηκαν από τους σοφούς ανθρωπίδες. Μόλις είχαν υποστεί τη δική τους λίτοστ και έγιναν δούλοι των κοράκων, οι οποίοι είχαν επιτυχώς υπερβεί τη λίτοστ της σαρκοφαγίας, φθάνοντας σε στάδιο υψηλής αυτοπεποίθησης.

Οι γάτες κυνηγούσαν και προσέφεραν την τροφή τους στους κόρακες ως αντάλλαγμα για τη σοφία τους. Οι Αιγύπτιοι, αντί να εκπλαγούν, αντίστοιχα στράφηκαν στους κόρακες για απαντήσεις. Ωστόσο, όλοι επί της Γης έμαθαν πώς οι θεοί τιμώρησαν τους Αιγύπτιους, και τούτο κατέλυσε την αυτοπεποίθηση όλων των ανθρώπινων μάγων διεθνώς. Η συμπεριφορά των λοιπών εθνών και φυλών που είχαν αναδυθεί σε όλον τον κόσμο ήταν όμοια. Ο καθένας απλώς επέστρεφε στα δικά του ζώα. Ταυτοχρόνως, όμως, η κατάσταση αυτή τους προμήθευσε με ένα θεμελιώδες εργαλείο, το οποίο οι Αιγύπτιοι ιερείς ανεγνώρισαν ταχύτατα και αξιοποίησαν.

Η καταστροφολογία πάντοτε παρείχε έναν πρόσθετο λόγο διάδοσης μίας φήμης ή ενός μύθου. Η αφήγηση περί κάποιου που προσπάθησε να φάει ένα μήλο και καταβροχθίστηκε από αυτό έχει μεγαλύτερες πιθανότητες να διαδοθεί προφορικώς παρά η ιστορία κάποιου που έφαγε ένα φίδι και έζησε. Αυτό συμβαίνει διότι, εν ολίγοις, πρόκειται περί παραμυθιών χωρίς κάποιο σαφή τρόπο για την εξακρίβωσή τους. Ο καθένας δύναται να φάει φίδι και να το δοκιμάσει, και τότε η φήμη παύει να υφίσταται ως φήμη, αλλά πώς έγινε να δαγκωθεί κάποιος από το μήλο; Το μυστικό της καταστροφολογίας, ως εκ τούτου, είναι ότι βασίζεται σε αφηγήσεις αδύνατον να επαληθευθούν, και αυτό σημαίνει ότι δεσμεύει τον εγκέφαλο του υποκειμένου εντός ενός Ψι, το οποίον δεν γίνεται να επιλυθεί υπολογιστικά. Μαθηματικά που δεν μπορούν να λυθούν.

Τα πλεονεκτήματα είναι άμεσα. Έτσι, οι μάγοι τελικά πετυχαίνουν να αποκτήσουν τον πραγματικό έλεγχο του έθνους. Διαθέτουν τα κατάλληλα μέσα για να επιτύχουν αυτό το σκοπό. Πείθουν τόσο τον λαό όσο και τον Φαραώ ότι οι αληθινοί θεοί αποχώρησαν στους ουρανούς, αφήνοντας μας ανήμπορους, και ότι όλοι οφείλουν να εργαστούν επίμονα εάν επιθυμούν να ανακτήσουν την ευημερία τους. Έτσι, κατα-

φέρνουν να συγκροτήσουν μια πρώτη εθνική αφήγηση, ικανή να διατηρήσει τη συνοχή της μέσω της λήθης, και με τον τρόπο αυτό να νικήσει το χρόνο. Ωστόσο, οι μάγοι γίνονται προοδευτικά λιγότερο ευφυείς, ενώ ο λαός γίνεται αντίστοιχα πιο ευφυής. Τα γεγονότα λίτοστ των απλών πολιτών αυξάνονται, και δεν είναι όλοι προετοιμασμένοι να ενταχθούν στους κύκλους των ιερέων και τη διαφθορά τους. Επιπλέον, δεν καταλήγουν όλα τα άτομα που βιώνουν λίτοστ στα ακριβώς ίδια συμπεράσματα. Πάντοτε υπάρχουν διαφωνίες, και όπως έχουμε δηλώσει, ζούμε στην εποχή του πολέμου των μάγων.

Οι ίδιοι οι Αιγύπτιοι μάγοι δεν φαίνεται να είναι ιδιαίτερα διατεθειμένοι να μοιραστούν την εξουσία τους με τα ολοένα και πολυπληθέστερα περιστατικά λίτοστ, ειδικά όταν αυτά αρχίζουν να προκύπτουν μέσα από ορισμένες από τις μπάσταρδες φυλές που συμμετείχαν στο Αιγυπτιακό έθνος. Οι μάγοι, βλέπεις, ήταν άνθρωποι, και όπως όλοι οι άνθρωποι, έτσι και εκείνοι είχαν τις προτιμήσεις τους όσον αφορά τους ομότιμους και τα μπάσταρδα. Έτσι, οι μάγοι αποτυγχάνουν να ενσωματώσουν ολοκληρωτικά τη λίτοστ εντός του έθνους. Οι μάγοι επιλέγουν να σκοτώσουν τους Εβραίους παρά να τους αποδεχθούν, και τούτο αυξάνει ολοένα την πίεση στον όλο και πιο ευφυή πληθυσμό, ιδίως στις μειονότητες των μπάσταρδων. Περί το 1500 π.Χ., εισερχόμαστε επισήμως σε μια φάση διαχωρισμών, η οποία κορυφώνεται με τον Μωυσή, ο οποίος ουσιαστικά μετακινεί όλους τους πολίτες που δύνανται να κατανοήσουν τη φύση της διαφθοράς προς τις περιοχές του Λιβάνου, σε μια προσπάθεια αποτροπής της επερχόμενης οργής του Θεού.

Παρ’ όλα αυτά, το έθνος των Αιγυπτίων συνεχίζει να υφίσταται σε μικρότερη έκταση. Τα μαθηματικά του επιτυγχάνουν ισορροπία, και οι ιερείς διατηρούν το καθεστώς τους για τα επόμενα χίλια έτη, παρά τη βαθμιαία φθίνουσα ευφυΐα τους. Συνεχίζουν να εξαπατούν τον λαό με αφηγήσεις περί των θεών, πλην όμως είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι οι ίδιοι τρέμουν την οργή των θεών. Κατ’ αυτόν τον τρόπο, διαφυλάσσουν ορισμένη ευφυΐα και, εν μέρει, δύνανται να θεωρηθούν γνήσιοι επιστήμονες. Προσπαθούν να κατανοήσουν αληθινά τι επιθυμεί ο Θεός, με λίγη παραπάνω αυτοπεποίθηση και διαφθορά απ’ ότι χρειάζεται. Όμως αυτά τα ζητήματα λαμβάνουν χώρα μεταξύ τους. Για τον λαό, λίγη καταστροφολογία είναι προτιμότερη.

Παραλληλισμός

Οι εγκέφαλοι μας δεν αφιερώνουν απλώς ένα νευρικό κύτταρο σε κάθε διακόπτη. Αφ’ ενός, αυτό συμβαίνει επειδή τα νευρικά κύτταρα μπορούν απροσδόκητα να πεθάνουν, και έτσι ο εγκέφαλος θα συνεχίσει να ακολουθεί τις περιφορές και τα ήθη χωρίς δυσλειτουργία. Ωστόσο, ο θεμελιώδης λόγος δεν είναι αυτός. Τα νευρικά κύτταρα καταλαμβάνουν διάφορες θέσεις εντός του εγκεφάλου και μπορούν να επικοινωνούν με αισθητήριες απολήξεις με διαφορετικούς βαθμούς ευκολίας ή δυσκολίας. Κατά συνέπεια, μπορούν να επηρεάσουν το αποτέλεσμα με ελαφρώς διαφοροποιημένο τρόπο. Εάν, για παράδειγμα, το χρώμα πρέπει να έχει μεγαλύτερη σημασία από το σχήμα στην αναγνώριση φιδιών, τότε ένας νευρώνας που βρίσκεται πιο κοντά στην έξοδο είναι καταλληλότερος να αναλάβει το έργο.

Επιπλέον, η συμμετοχή πολλών κυττάρων βελτιώνει τα αποτελέσματα της ψηφοφορίας, επιτρέποντας έτσι στον εγκέφαλο να βιώνει τον κόσμο από μια περισσότερο αναλογική οπτική. Μπορεί, συνεπώς, να ποσοτικοποιήσει πόσο κόκκινο είναι ένα μήλο. Είναι εκατό νευρώνες κόκκινο; Ή εκατόν δέκα; Κατά συνέπεια, έχουμε και υφές ποσότητας, επιπλέον των λογικών υφών που εισήγαγαν οι διακόπτες. Άλλωστε, τα πάντα υπολογίζονται μέσω αθροισμάτων, και η χρήση πολυάριθμων κυττάρων αποτελεί από μόνη της ένα άθροισμα. Ένα άθροισμα στο επίπεδο των ηλεκτρικών λιμνών, οι οποίες, όπως έχουμε επισημάνει, μοιάζουν στενά με τους ανθρώπους εντός μιας κοινωνίας, ή πιο ακριβώς, εντός ενός έθνους. Κάθε νευρώνας έχει την δική του οπτική για τον κόσμο την οποία μπορεί να εκφράσει μέσω ψηφοφορίας.

Έτσι, τα διάφορα έθνη και φυλές που έχουν ανακύψει μέχρι σήμερα στη Γη μπορούν να θεωρηθούν ως διακεκριμένες λίμνες εντός ενός όλου. Ενός εγκεφάλου στο επίπεδο της Γης. Η ιστορία μας, λοιπόν, δεν εξελίσσεται σειριακά, και αυτό πρέπει να το έχετε ήδη κατανοήσει. Ένα έθνος δεν συνεχίζει την ιστορία άλλου· αντιθέτως, οι διαχωρισμοί επιμένουν να ζουν τις ιστορίες τους χωριστά, και τα ήθη τους αποκλίνουν. Δεν εξήγαγαν, επομένως, όλες οι φυλές και τα έθνη τα ίδια συμπεράσματα σχετικά με την οργή των θεών. Αυτό διαφάνηκε επίσης από τις μεταναστεύσεις που συνέβησαν και αποίκησαν διάφορα μέρη της Μεσογείου. Έτσι, ενώ οι ιερείς της Αιγύπτου εδραιώνονται εντός του έθνους τους, μπορούμε να παρακολουθήσουμε την ιστορία άλλων εθνών και φυλών, παράλληλα. Σε άλλες λίμνες της Γης.

Μετά το ηφαίστειο, οι βασιλείς και οι μάγοι τους αρχίζουν επίσης να φοβούνται το μέλλον, και μπορούμε έτσι να γίνουμε μάρτυρες

μιας γνήσιας έκρηξης της επιστήμης στην περιοχή της Μεσογείου. Όλοι προσπαθούν να κατανοήσουν τι συνέβη στη Σαντορίνη, που σημαίνει ότι επιχειρούν να συλλάβουν τον τρόπο λειτουργίας του κόσμου. Αντιθέτως, τα έθνη στα βάθη της Ασίας παραμένουν εφησυχασμένα. Το γεγονός ότι ο Θεός τιμώρησε τα μπάσταρδα τους εμψυχώνει και ενισχύει την πίστη τους στα δικά τους έθνη. Αυτό είναι που καταφέρνει να τους κρατά ενωμένους σε μια εποχή κατά την οποία οι φυλές στην περιοχή της Μεσογείου διασπώνται συνεχώς. Ωστόσο, η πίεση σε καθιστά σοφότερο και, ταυτόχρονα, ο φόβος μιας επικείμενης οργής του Θεού σε ωθεί προς μια λίτοστ της περιέργειας.

Οι περισσότεροι μάγοι σε ολόκληρη τη Γη, συνεπώς, εμβαθύνουν όλο και περισσότερο στις θρησκευτικές τους αναζητήσεις, και έτσι παρατηρούμε μια σειρά από θρησκείες με πρακτική σημασία στα βάθη της Ασίας. Ο Κομφουκιανισμός, ο Ταοϊσμός, ο Βουδισμός και το Ζεν είναι παραδείγματα που τονίζουν τη ρύθμιση των περιφορών και των ηθών των ανθρώπων. Οι Πέρσες, από την άλλη πλευρά, παρουσιάζουν μια ενδιαφέρουσα περίπτωση, καταφέρνοντας να διατηρήσουν τα άστρα μέσα στα ήθη τους μέσω του Ζωροαστρισμού, όπως και οι διάφορες φυλές των Εβραίων, των οποίων η σχετικά πρόσφατη καταστροφή τους απέσπασε από την Αίγυπτο, από το έθνος τους. Έτσι, οι Εβραίοι ανέλαβαν μια φιλοσοφική διερεύνηση της φύσης του Θεού και των λόγων που Τον ώθησαν να τους τιμωρήσει τόσο σκληρά. Αυτή η έρευνα ξεκίνησε περίπου το 1500 π.Χ. και συνεχίστηκε μέχρι το 500 π.Χ., μετά την οποία επιβίωσε μόνο με παπαγαλικό χαρακτήρα.

Ωστόσο, η ιστορία μας συνεχίζεται με ορισμένες βάρβαρες φυλές της Μεσογείου, οι οποίες, όπως σημειώσαμε, εισήλθαν στη λίτοστ της περιέργειας, και ο χρόνος δεν ήταν καθόλου τυχαίος. Υπέστησαν μια έντονη λίτοστ αλλαγής. Είδαν κυριολεκτικά τον κόσμο να αλλάζει μπροστά στα μάτια τους και, μη έχοντας ποτέ δει άστρα, τελικά θεώρησαν τη Γη ως θεό: το ηφαίστειο. Βλέπεις, ήταν απόγονοι της Αλέξη των φυλών και, ενώ άλλοι έκτιζαν κάστρα, εκείνοι αναζητούσαν τρόπους να κλέψουν από τις αποθήκες τους. Ωστόσο, η μετά-ηφαιστειακή εποχή εδραίωσε τις φυλές και τα έθνη, καθιστώντας την κλοπή σημαντικά δυσκολότερη. Άλλωστε, η πείνα είναι πανταχού παρούσα, και οι αλλαγές συνεχιζόμενες. Σύντομα συντελείται η μετάβαση στην εποχή του σιδήρου, και ο πόλεμος γίνεται σκληρότερος από ποτέ.

Αυτό ενώνει τις φυλές και τα έθνη της Μεσογείου σε μια επιστημονική αντιπαλότητα. Μια συνεργασία στο επίπεδο της επιβίωσης, αλλά και ανταγωνισμός στο επίπεδο της σκέψης. Μάγοι σε κάθε γωνιά

της Μεσογείου επιδιώκουν να κατανοήσουν τον κόσμο, ο καθένας μέσω των φημών, των ιστοριών και των ζωικών μύθων που επιμένουν. Συνεπώς, παρατηρούμε τις πρώτες μορφές διεθνών και διαφυλετικών συμποσίων της επιστήμης. Το πλεονέκτημα, όπως έχουμε ήδη δηλώσει, ανήκει στις βάρβαρες φυλές. Αυτοί που, για τόσο μεγάλο χρονικό διάστημα, δεν είχαν κατανοήσει τίποτε από την ιστορία που εξελισσόταν γύρω τους και συνεπώς έπρεπε να την μάθουν εκ νέου. Από την αρχή. Οι περιφορές και τα ήθη τους μέχρι τότε ήταν φορείς μύθων και ανοησιών, μερικές εκ των οποίων είχαν τις ρίζες τους στα αρχαία παραμύθια των Νεάντερταλ.

Βλέπεις, η στρατηγική του Αλέξη φυλών μέχρι τώρα τους είχε εξασφαλίσει σαφές πλεονέκτημα στον πόλεμο των χωραφιών, και δεν είχαν ανάγκη να σκεφτούν. Όμως πλέον, το πλεονέκτημά τους πηγάζει ακριβώς από το συγκεκριμένο αυτό γεγονός. Η άγνοιά τους τους προσφέρει μια εντελώς νέα οπτική. Αντιλαμβάνονται τα πράγματα από τα κάτω προς τα πάνω, από τη Γη. Και για πρώτη φορά, έχουμε εξηγήσεις του κόσμου που γίνονται βαθμηδόν λιγότερο μεταφυσικές. Ο Θαλής, ο Ξενοφάνης, ο Πυθαγόρας και ο Εμπεδοκλής, το 500 π.Χ., κατόρθωσαν να εξηγήσουν τον κόσμο χωρίς μαγεία. Ωστόσο, η καταστροφή επαναλαμβάνεται. Όχι από τον Θεό αυτήν τη φορά, αλλά από έναν νευρώνα που ενεργεί εκ μέρους Του.

Τα γειτονικά έθνη παρακολουθούν. Η καταστροφολογία υπερισχύει. Θα ξανανοίξουν το κουτί της Πανδώρας. Το ηφαίστειο θα μας πλήξει ξανά. Ο Ξέρξης, επομένως, αναλαμβάνει να διδάξει στα μπάσταρδα πώς να σέβονται τους θεούς, ώστε να μην ξυπνήσει ξανά το ηφαίστειο, και αρχίζει την εκστρατεία του. Οι Αιγύπτιοι, οι Φοίνικες, οι Μήδοι και οι Βαβυλώνιοι ευθυγραμμίζονται αμέσως υπέρ του. Πολλοί Έλληνες επίσης κατανοούν τις ανησυχίες του και συμφωνούν με αυτές. Ωστόσο, ένας συνασπισμός φυλών στη νότια Ελλάδα τον αντιστέκεται και τον σταματά. Αυτό ήταν κάτι εξαιρετικά απρόσμενο για τους Πέρσες και τα άλλα έθνη, τα οποία ήταν πεπεισμένα ότι ενεργούσαν εκ μέρους των θεών. Και το ηφαίστειο δεν εκρήγνυται. Ο Θεός αγαπά τα μπάσταρδα. Αυτό παρέχει μια παράταση της επιστημονικής δραστηριότητας.

Πλατό

Οι Έλληνες ακολουθούν μια προσέγγιση διαφορετική από εκείνη των άλλων εθνών. Αν και η έννοια της διδασκαλίας δεν είναι καινούργια, η γνώση μεταδιδόταν κυρίως κληρονομικά. Στην πραγματικότητα, ήταν μια μορφή γονεϊκής μάθησης Κάρεν. Ακόμη και στην αρχαία Αίγυπτο, για να γίνει κανείς ιερέας, όφειλε να είναι απόγονος ιερέα ή άλλης επιφανής οικογένειας, δεδομένου ότι πιστευόταν πως δεν διέθεταν όλοι το θεϊκό δώρο. Τη θεία φλόγα εντός τους. Οι Έλληνες, ωστόσο, θεωρούν όλους τους Έλληνες ως απεσταλμένους των θεών. Αυτό επικυρώνεται περαιτέρω από το γεγονός ότι ακόμη και αντίθετα έθνη αρχίζουν να μοιράζονται την ίδια πίστη. Τελικώς, διέπραξαν την ύβρη τους, και οι θεοί δεν τους τιμώρησαν. Έτσι, διαθέτουμε ένα περισσότερο συνεκτικό έθνος σε σχέση με αυτό των Αιγυπτίων, όπου οι ιερείς θεωρούσαν τους κοινούς πολίτες ως κατώτερα όντα.

Η διαφορά, συνεπώς, προέρχεται από τη μέθοδο εκπαίδευσης. Για πρώτη φορά, έχουμε μάθηση Κάρεν από διακεκριμένους επιστήμονες, προσβάσιμη σε όλους τους Έλληνες πολίτες. Η διαφορά από τις πρακτικές της Αιγύπτου είναι ουσιώδης, καθώς δεν διαιρεί το έθνος σε δύο φυλές εντός του. Τους απογόνους των θεών, και τους άλλους. Αυτό ευνοείται θεμελιωδώς από το δημοκρατικό πολίτευμα της Αθήνας, το οποίο επιτρέπει στα θύματα της λίτοστ να αναρριχηθούν και να γίνουν μάγοι, και στην πραγματικότητα αποδέχεται οποιονδήποτε μάγο, όχι μόνο από την Αθήνα αλλά και από άλλες πόλεις και φυλές. Έτσι, κατόρθωσαν να μειώσουν τα περιστατικά σχάσης που παρατηρήσαμε νωρίτερα στο έθνος των Αιγυπτίων, ανάμεσα στους παλαιούς και νέους μάγους.

Στην πραγματικότητα, οι Έλληνες θεωρούσαν τη μάθηση ως την κύρια αιτία της σοφίας, αντί κάποιας θεϊκής επέμβασης, όπως πίστευαν άλλα έθνη μέχρι τότε. Αποδέχονται λοιπόν τη γνώση που προέρχεται από οποιαδήποτε λίτοστ, πράγμα που τους επιτρέπει να διατηρούν καλές σχέσεις με μάγους από άλλα έθνη. Η Αθήνα έχει καταστεί κόμβος επιστημονικής και φιλοσοφικής σκέψης, και η επιδίωξη της γνώσης παραμένει κινητήριος δύναμη. Λίγο μετά την ήττα του Ξέρξη, ο Λεύκιππος και ο μαθητής του, ο Δημόκριτος, καταφέρνουν να ολοκληρώσουν τη θεωρία τους περί της δομής της ύλης και του σύμπαντος. Ωστόσο, υπάρχουν ορισμένα ανυπέρβλητα εμπόδια.

Το κύριο ζήτημα είναι η έλλειψη σαφούς μεθόδου απόδειξης. Κανείς δεν μπορεί να επαληθεύσει τις θεωρίες του Δημόκριτου, οι οποίες αναφέρονται σε μεγέθη αόρατα στο γυμνό μάτι. Ούτε μπορεί να επι-

βεβαιωθεί αν υπάρχουν άπειροι κόσμοι. Για την επίλυση αυτών των ζητημάτων θα απαιτηθούν μικροσκόπια και τηλεσκόπια. Τεχνολογία ανύπαρκτη για εκείνη την περίοδο. Έτσι, παρά τη σοφία του, η λίτοστ των μαζών μπορεί είτε να πιστέψει τυφλά στη σοφία του Δημόκριτου είτε όχι. Αν και η μάζα πιστεύει σε αυτή τη σοφία, που τον καθιστά διακεκριμένο επιστήμονα και δάσκαλο, το πρόβλημα εξακολουθεί να υφίσταται.

Η κοσμολογική και κοσμογονική πλευρά της επιστήμης λοιπόν βρίσκεται σε τέλμα που στην πραγματικότητα θα λυθεί δύο χιλιάδες χρόνια αργότερα. Σε ένα πλατό. Ωστόσο, αυτό δεν εμποδίζει τους παπαγάλους, απογόνους των αρχαίων Ελλήνων, να συνεχίσουν την αναζήτησή τους. Άλλωστε, οι περιφορές και τα ήθη τους έχουν εδραιωθεί αμετακίνητα ως τώρα. Η επιθυμία να γίνεις φιλόσοφος στην Αθήνα έχει εξελιχθεί σε κυρίαρχη τάση. Μία μόδα. Όλοι αναμένουν από την επόμενη γενιά να φέρει νέα γνώση. Όλοι επιθυμούν τα παιδιά τους να γίνουν σοφοί επιστήμονες. Φιλόσοφοι. Και δεδομένου ότι οι μάζες είναι ανίκανες να αξιολογήσουν ουσιαστικά οποιοδήποτε επιστημονικό αποτέλεσμα, σύντομα παρατηρούμε μια έξαρση επιστημονικών ανοησιών. Μια ψευδό-επιστημονική ουρά παγωνιού. Η αρχαία Αθήνα κατάφερε να καταστήσει τη φιλοσοφία της μόδα. Κάτι που, σε άλλα έθνη, όπως οι Αιγύπτιοι, παρέμεινε προνόμιο της αριστοκρατίας. Των καθαρών απογόνων των μάγων.

Ένα θεμελιώδες πρόβλημα της ελληνικής επιστήμης ήταν, ωστόσο, ότι η έρευνά της ήταν κυρίως ενδοσκοπική. Πειραματικά εργαλεία ή πρακτικές ήταν, όπως αναφέρθηκε, ανύπαρκτα, ενώ ο Δημόκριτος ο ίδιος αμφισβητεί την ικανότητα των ανθρώπινων αισθήσεων να αντιλαμβάνονται τον κόσμο. Αλλά αυτό δίνει τη δυνατότητα σε όλους να λένε ότι επιθυμούν, τις παπαριές τους. Σε συνδυασμό με την πλήρη άγνοια του λαού, αυτό που ουσιαστικά χρειαζόταν ένας καλός επιστήμονας ήταν αυτοπεποίθηση και όχι γνήσια σοφία ή γνώση. Να είναι αληθινός μάγος.

Οι νέοι φιλόσοφοι απλώς υπηρετούν την αυτοπεποίθησή τους και αρχίζουν να υιοθετούν ιδέες και πράξεις παρόμοιες με εκείνες του όρθιου ανθρωπίδα. Άρχισαν να απεχθάνονται τα μαλλιά και την λάσπη, και ενδεικτικό αυτού είναι και η κατασκευή του Παρθενώνα την εποχή αυτή. Ένα κτίσμα προορισμένο να διαχωρίσει τούς Άριους από τούς πληβείους. Βλέπουμε λοιπόν μια επικράτηση των μάγων αυτοπεποίθησης, οι οποίοι διαχωρίζουν τους εαυτούς τους όλο και περισσότερο από τους λιγότερο μορφωμένους πολίτες και συμμάχους. Στόχος δεν είναι

πια η γνώση, αλλά μια θέση στα μάρμαρα. Ένα άγαλμα.

Ο Σωκράτης είναι ο πρώτος που αντιλαμβάνεται την φαυλότητα. Καταλαβαίνει πως όλοι είναι παπαγάλοι. Πως τα κίνητρα των επιστημόνων είναι το φαίνεσθαι. Η καλή ζωή. Τα συμπόσια και τα ταξίδια. Μια θέση στον Παρθενώνα. Ότι στην πραγματικότητα τόσο η επιστημονική, όσο και η πολιτική ζωή μαστίζεται από καιροσκόπους. Ανθρώπους που μπορούν να πείθουν με μύθους. Οι ιδέες του Σωκράτη φέρνουν ένα σοβαρό χτύπημα στην ψυχολογία και την αυτοπεποίθηση όλων των Ελλήνων. Παραβαίνει την ως τότε πεποίθηση, ή καλύτερα παραμύθι, πως οι Έλληνες είναι θεοί, και οι σοφοί φιλόσοφοι περισσότερο. Έχουμε λοιπόν έντονες εσωτερικές διαμάχες.

Κατά τα επόμενα έτη, οι ελληνικές φυλές και πόλεις άρχισαν να αμφισβητούν τη θεϊκότητα η μία της άλλης και τις πρακτικές τους, αρχίζοντας με τον πόλεμο μεταξύ Αθηναίων και Σπαρτιατών. Αμφισβητούν τη θεϊκότητα της Αθήνας και της δημοκρατίας. Επηρεασμένοι εν μέρει από τις ιδέες των Περσών και άλλων εθνών όσον αφορά την ύβρη προς τους θεούς και τα ηφαίστεια, άρχισαν να φοβούνται ολοένα και περισσότερο τους θεούς και την πιθανή εκδήλωση της οργής τους.

Τα γεγονότα κατευθύνουν τους υπόλοιπους φιλοσόφους και την αθηναϊκή επιστήμη σε μια διαφορετική αναζήτηση. Η φύση του κόσμου είναι πια σε μεγάλο βαθμό γνωστή χάρη στο έργο του Δημόκριτου. Το θεμελιώδες πρόβλημα, κατά συνέπεια, για τους Αθηναίους είναι η ίδια η ανθρώπινη φύση. Ωστόσο, αυτή η αναζήτηση αποδεικνύεται βαθύτερη και πιο δύσκολη. Πράγματι, συνεχίζεται ακόμη και σήμερα, περισσότερο από δύο χιλιάδες χρόνια αργότερα. Το κύριο πρόβλημα, ωστόσο, είναι ότι πρόκειται για μια αναζήτηση σχετικά με τη φύση των ανοησιών, η οποία οδηγεί τους φιλοσόφους ακούσια σε μια επιδίωξη και ανταγωνισμό της παπαριάς. Μπορούμε έτσι να διακρίνουμε σαφώς αυτή την στροφή προς την έρευνα της ανθρώπινης φύσης από τον Πλάτωνα, μαθητή του Σωκράτη, και μπορούμε επίσης να παρατηρήσουμε πόσο γρήγορα αποτυγχάνει. Μέσα σε μία μόνο γενιά, ο μαθητής του Πλάτωνα, ο Αριστοτέλης, δεν γνωρίζει πλέον τίποτε. Οι Αθηναίοι έχουν επισήμως βυθιστεί στη λήθη των παπαγαλικών μύθων τους.

Οι Αθηναίοι, συνεπώς, επιδόθηκαν σε αναζήτηση των εκδηλώσεων των υφών των εγκεφαλικών και πρωτεϊνικών κυκλωμάτων τους, και τούτο συνιστά την ουσία της τέχνης. Μέχρι τότε, τόσο οι χοροί και οι τελετές, όσο και τα διάφορα τοιχογραφικά έργα και αγάλματα που δημιούργησαν αυτοί και άλλα έθνη, είχαν κατά βάση θρησκευτικό χαρακτήρα. Τούτα ήταν, επομένως, μαθήματα ιστορίας και επιστήμης. Έτσι, τα έθνη μάθαιναν περί των θεών και της ιστορίας τους. Όμως, στην Αθήνα έχουμε μια νέα μορφή τέχνης. Μια τέχνη με σκοπό την ευχαρίστηση και όχι την μάθηση. Μια διερεύνηση της φύσης της ευχαρίστησης. Έχουμε λοιπόν μια έξαρση από τραγωδίες και κωμωδίες, σε αντίθεση με τα προσωκρατικά έργα που είναι κυρίως διδακτικά όπως η οδύσσεια του Ομήρου και οι μύθοι του Αισώπου.

Όπως είπαμε αυτό τους βάζει επίσημα στην λήθη. Σε μια αναζήτηση που είναι επιρρεπέστερη σε καιροσκοπικά ήθη και περιφορές. Αφενός, γιατί συνεχίζει να υποθέτει μια θεϊκή οπτική των Αθηναίων σχετικά με τους ίδιους, αυτή τη φορά όχι ως κατόχους σοφίας αλλά τέχνης. Αφετέρου, οι καιροσκόποι ήδη βασίζονταν στην εκμετάλλευση των συναισθημάτων του λαού, όπως πράττει και η νέα αυτή ιδεολογία της τέχνης. Πρωτίστως δε, διότι πρόκειται για μια διερεύνηση που, κάτω από τις δυνατότητες και τις ιδέες της εποχής, δεν δύναται να αποδώσει καμία γνήσια γνώση.

Οι Αθηναίοι, επομένως, φθίνουν σταθερά. Είχαν ήδη χάσει την κυρίαρχη θέση τους μετά τον πόλεμο με τη Σπάρτη, αλλά σύντομα αναδύθηκε άλλη φυλή που πάλι ανέτρεψε τις δυναμικές στην περιοχή. Μια φυλή που ενεργεί υπό το σλόγκαν ή την ιδεολογία 'μέηκ νταν' (Make Done), που σημαίνει 'κάνε το να συμβεί'. Εκτέλεσέ το. Στην πραγματικότητα, μπορούμε να πούμε πως η εκστρατεία του Ξέρξη, που είδαμε προηγουμένως, ήταν μια ενέργεια τύπου μέηκ νταν. Μια εκστρατεία που είχε σκοπό να μεταρρυθμίσει τις ιδέες των Ελλήνων περί Θεού και επιστήμης. Ίσως μπορούμε, επομένως, να πούμε ότι ο Ξέρξης υπήρξε μια πρώιμη ενσάρκωση του Αλέξη των ανθρώπων. Ένας Αλέξανδρος. Ωστόσο, αν και θρησκευτικές εκστρατείες τέτοιας φύσεως υπήρξαν στο παρελθόν, ο σκοπός τους δεν ήταν τόσο να μεταρρυθμίσουν τις ιδεολογίες των ανθρώπων, όσο να τις εκριζώσουν ολοσχερώς μαζί με τις ιδέες τους, καταλαμβάνοντας παράλληλα τα χωράφια τους.

Στη βόρεια Ελλάδα παρατηρούμε, λοιπόν, για πρώτη φορά την εμφάνιση ανάλογων ιδεών που εξετάζουν τον ελληνικό νου σε σύγκριση με τις ιδέες άλλων εθνών, καταλήγοντας στο συμπέρασμα ότι πράγ-

ματι υφίσταται ο κίνδυνος της οργής των θεών, αλλά, λόγω της ύβρεως των άλλων. Των μπάσταρδων, που αγνοούν την τέχνη και την επιστήμη. Των ζωομάγων, που ακολουθούν τα άστρα. Εδώ παρατηρούμε σαφώς την εισροή της διαφθοράς στον τρόπο σκέψης των Ελλήνων, συνοδευόμενη από την αυξανόμενη παπαγαλική αυτοπεποίθησή τους. Δεν είναι σύμπτωση ότι ο ίδιος ο Αριστοτέλης υπήρξε δάσκαλος του Έλληνα Αλεξάνδρου.

Η εκστρατεία του Έλληνα Αλεξάνδρου σημείωσε εξαιρετική επιτυχία. Ωστόσο, ο λόγος δεν ήταν στρατηγικός, αλλά μια μαθηματική κρούση αυτοπεποίθησης μεταξύ των εθνών. Οι πόλεμοι, τελικά, κρίνονται κατά κύριο λόγο από την αυτοπεποίθηση των ανθρώπων, παρά από τις στρατιωτικές τους ικανότητες. Τα άλλα έθνη βρίσκονταν ήδη σε κατάσταση μειωμένης αυτοπεποίθησης μετά την ήττα του Ξέρξη, καθώς αυτή είχε επιφέρει σοβαρό πλήγμα στις θρησκευτικές τους πεποιθήσεις. Οι περισσότερες φυλές και πόλεις παραδόθηκαν έτσι πρόθυμα στους νέους θεούς, και ακόμα και σήμερα παρατηρούμε φυλές βαθιά μέσα στην Ασία που διατηρούν τους ελληνικούς μύθους και το σύνθημα μέηκ νταν, ενώ άλλες μάχονται για τα δικαιώματα αυτής της μακεδονικής κληρονομιάς.

Στην πράξη, όμως, ήταν το κύκνειο άσμα ενός έθνους που έσβηνε μέρα με τη μέρα, χρόνο με τον χρόνο. Ο λόγος ήταν πως η Ελληνική δομή δεν ήταν απόλυτα αποδοτική. Οι παπαγαλίστικες τέχνες κατόρθωσαν όλο και περισσότερο να διαιρέσουν το έθνος σε εκμεταλλευτές και θύματα, ανάλογα με τις δομές των μάγων των Περσών, των Αιγυπτίων και άλλων αρχαίων εθνών. Εξάλλου, οι ουρές των παγωνιών σχεδιάζονται πρωτίστως για να διακρίνουν τους ομότιμους από τα μπάσταρδα, και η τέχνη είναι απλώς ένας άλλος τύπος ουρών και μύθων. Γνώμες που τελικώς διαχωρίζουν τους οργανισμούς σε ομάδες.

Έτσι, οι πολιτικές κρούσεις συνέχισαν να υφίστανται. Τα λάφυρα του πολέμου και οι πόροι δεν μοιράζονταν ισότιμα ανάμεσα στις ελληνικές πόλεις και βασίλεια. Πράγματι, οι διαφορές και οι κρούσεις εντάθηκαν ακριβώς τη στιγμή που πέθανε ο Έλληνας Αλέξανδρος, καθώς στην ουσία ήταν η μόνη πηγή εθνικής αυτοπεποίθησης. Η μαγική ουσία που διατηρούσε το ελληνικό έθνος ενωμένο έως τις τελευταίες του στιγμές. Εν τω μεταξύ, οι φιλόσοφοι έγιναν ολοένα και πιο φαύλοι. Λιγότερο ηλεκτρικοί και περισσότερο πρωτεϊνικοί, και βλέπουμε τον Επίκουρο, για τον οποίο η καθαρή ευδαιμονία αποτελεί πλέον τον κύριο στόχο.

Η Ελλάδα, λοιπόν, εισέρχεται στη λήθη των τεχνών της, και

μια επακόλουθη προσπάθεια να δημιουργηθεί έθνος από τους ηλεκτρικούς εγκεφάλους αναδύεται στη Ρώμη, η οποία μέχρι τότε είχε βιώσει μια ιστορία πολύ παρεμφερή με αυτήν της Αθήνας. Διέθεταν τη δική τους μορφή δημοκρατίας ήδη από το 500 π.Χ., και λίγο μετά την αποτυχία και τον θάνατο του Έλληνα Αλέξανδρου, βίωσαν το δικό τους κύμα αυτοπεποίθησης. Ωστόσο, εφαρμόζουν έναν νέο και διακριτό τύπο έθνους, θεμελιωδώς βασισμένο στη στρατηγική Αλέξανδρος, πλήρως ενσωματωμένης στις περιφορές και τα ήθη. Είναι, επομένως, το πρώτο έθνος για το οποίο η εδαφική επέκταση αποτελεί τον ύστατο στόχο, αντί για επιδίωξη κατανόησης του κόσμου ή των επιθυμιών των θεών.

Είναι επίσης ουσιώδες πως το ρωμαϊκό έθνος θεμελιώνεται σε δημοκρατικές αρχές, σε αντίθεση με το βασίλειο των μέηκ νταν από το οποίο προήλθε ο Έλληνας Αλέξανδρος. Αυτό του προσδίδει μια νέα πρωτοποριακή διαχείριση της λίτοστ. Στην Αθήνα, για να γίνει κάποιος πλουσιότερος ως μάγος φιλόσοφος, ήταν απαραίτητο να εκμεταλλεύεται ολοένα και περισσότερο τους συμπολίτες του, δεδομένου ότι οι πόροι ήταν περιορισμένοι. Αντίθετα, η ρωμαϊκή αντίληψη του έθνους θεμελιώνεται σε μια συνεχή αύξηση των πόρων που απορρέουν από μελλοντικές κατακτήσεις. Η πρακτική αυτή εξαλείφει ουσιαστικά τις διαμάχες μεταξύ μάγων και των ευκαιριακών λίτοστ τους, καθώς κάθε νέος μάγος φέρει την ευθύνη για την ιδία ευημερία του μέσω των κατακτήσεων που επιτυγχάνει. Οι παλαιοί μάγοι διατηρούν τις θέσεις και τα βασίλεια τους, και το μόνο εισόδημα που αποκομίζουν από τις κατακτήσεις είναι ένας φόρος, οργανωμένος βάσει της λογικής ενός σχήματος πυραμίδας.

Ταυτόχρονα, η μάθηση καθίσταται λιγότερο κεντρική σε σύγκριση με την Ελλάδα και τείνει να αποτελεί προνόμιο της αριστοκρατίας. Δεν στοχεύει πρωτίστως στην επιστήμη και την έρευνα, αλλά στις πρακτικές διαστάσεις της γνώσης. Επιπλέον, οι Ρωμαίοι επιτρέπουν στις κατακτήσεις τους να διατηρήσουν τις περιφορές και τα ήθη τους, πράγμα που αντιβαίνει εν μέρει την έννοια μιας κοινής εθνικής ιστορίας ή αφήγησης. Είναι ικανοποιημένοι εφόσον οι κατακτημένοι καταβάλλουν τους φόρους τους και αναγνωρίζουν τους Ρωμαίους ως εξουσία. Ωστόσο, το επίκεντρο της φιλοσοφίας και της επιστήμης μετατοπίζεται από την Αθήνα στη Ρώμη, όπου συμβαίνει μια αναβίωση της προσωκρατικής γνώσης μεταξύ των Στωικών.

Τέχνη

Μπορούμε να πούμε ότι ο Σωκράτης εκπροσωπούσε μια γνήσια ανταρσία ενός ηλεκτρικού εγκεφάλου εν μέσω των παπαριών των πρωτεϊνών. Ενάντια στις περιφορές και τα ήθη τους. Ένας ηλεκτρικός εγκέφαλος που κατανόησε τη φύση της φαυλότητας εντός του. Ίσως μπορούμε ακόμη και να θεωρήσουμε τον Επίκτητο ως μια επανάληψη αυτής της μορφής στάσεως. Μια ανάσταση. Ωστόσο, πριν προχωρήσουμε στην αφήγησή μας, την οποία θα τοποθετήσουμε περίπου στο έτος μηδέν, ας εξετάσουμε πρώτα πώς οι διάφορες μορφές τέχνης αλληλεπιδρούν και επηρεάζουν τους εγκεφάλους και τα έθνη μας.

Η τέχνη είναι γνώση και εκμετάλλευση. Εξαπάτηση. Από τη μία πλευρά, υπάρχουν οι τέχνες που εξαπατούν τη φύση και τα ζώα, τις οποίες οι άνθρωποι έχουν ονομάσει τεχνολογία, εργαλεία ή πρακτικές τέχνες. Αυτές περιλαμβάνουν όλα τα εργαλεία και όπλα, καθώς και τις κατασκευές κτιρίων ή πλοίων, φραγμάτων, τειχών και κάστρων. Τρανζίστορ και υπολογιστών. Η τέχνη του κυνηγιού, του ψαρέματος ή του προγραμματισμού. Όλες προϋποθέτουν κάποια γνώση και, αν το σκεφτεί κανείς, βασίζονται στην εκμετάλλευση. Εκμετάλλευση των ζώων. Εκμετάλλευση της βαρύτητας. Εκμετάλλευση των εχθρών μας. Εκμετάλλευση των ηλεκτρικών φορτίων. Έτσι, έχουμε τις τέχνες που μας επιτρέπουν να υποδουλώνουμε τον κόσμο και να ασκούμε έλεγχο επί' αυτού. Εν προκειμένω, ο καλλιτέχνης είναι ο γνώστης και εκμεταλλευτής της φύσης προς όφελος δικό του ή της ανθρωπότητας εν γένει.

Από την άλλη πλευρά, ωστόσο, υπάρχουν τέχνες που σκλαβώνουν εμάς. Σ' αυτήν την κατηγορία ανήκει οτιδήποτε καταφέρνει να εξαπατήσει με κάποιον τρόπο τον εγκέφαλό μας· εν ουσία, όμως, αποτελεί ευεργετική εκμετάλλευση. Αρχικώς, η προϊστορική τέχνη ρύθμιζε τους εγκεφάλους μας σύμφωνα με πολύπλοκες περιφορές και ήθη. Τέτοιες είναι επίσης οι αθλητικές ή πολεμικές τέχνες. Εκείνες που επιδιώκουν να εκμεταλλευτούν το σώμα μας και τις δυνατότητές του στο έπακρον. Μπορούμε επίσης να ισχυρισθούμε ότι και αυτές φέρουν ένα προφανώς πρακτικό χαρακτήρα. Άλλωστε, όπως έχει επισημανθεί, οι τέχνες που υπήρχαν στα έθνη των Αιγυπτίων και προγενέστερα συνίσταντο κυρίως από θρησκευτικούς χορούς και αφηγήσεις. Μύθοι περί αυτοπεποίθησης ή με σαφώς διδακτικό σκοπό. Οι ιστορίες, λοιπόν, ήδη από την εποχή των Νεάντερταλ, υπήρξαν πάντοτε μορφή τέχνης και πάντοτε είχαν την τάση να ρυθμίζουν περιφορές και ήθη. Κάποια γνώση. Οι περισσότερες μορφές προϊστορικής τέχνης είναι, επομένως, μια ιστορία ή ένα παραμύθι με διδακτικό σκοπό, δημιουργημένο από

έναν ηλεκτρικό εγκέφαλο στην απόπειρά του να συλλάβει και να μεταδώσει κάποια γνώση λίτοστ.

Ωστόσο, υπάρχει μια διαχωριστική γραμμή στην πορεία της τέχνης στην ιστορία, την οποία μπορούμε να τραβήξουμε στον Σωκράτη. Από εκείνο το σημείο και μετά, παρατηρούμε μια μορφή τέχνης σχεδιασμένη να ευχαριστεί παρά να διδάσκει. Μία τέχνη που αποσκοπεί να αποπλανήσει. Φυσικά, αναφέραμε ότι οι διάφοροι μάγοι του παρελθόντος χρησιμοποιούσαν τους μύθους τους με σκοπό την εκμετάλλευση και τον έλεγχο των άλλων· όμως, μέχρι τότε, υπήρχε πάντοτε ο φόβος μιας ανώτερης δύναμης, είτε σε μικρότερο είτε σε μεγαλύτερο βαθμό. Η διαφορά στη μετασωκρατική τέχνη, συνεπώς, έγκειται στην εκδήλωσή της ως μορφή τέχνης που στοχεύει στην βαθιά κατανόηση της ίδιας της ανθρώπινης φύσης. Μία αρχική απόπειρα διερεύνησης της ψιχί, η οποία, όμως, σύντομα οδηγεί σε μια παπαγαλική φθορά.

Τα χρονικά όρια, φυσικά, διαφέρουν, και όπως έχουμε επισημάνει, τα διάφορα έθνη και φυλές ζουν τις δικές τους ροές ιστορίας, η καθεμία με τις δικές της περιφορές και τα ήθη της. Έτσι, όπως παρατηρούμε σήμερα διάφορα πουλιά και ψάρια με τις δικές τους διακριτές εκφράσεις και παραλλαγές τέχνης, το ίδιο ισχύει και για τις εκφράσεις στην τέχνη των διαφόρων φυλών της εποχής. Επομένως, είναι δυνατόν να ισχυριστούμε ότι όλες οι ουρές των πουλιών αντιπροσωπεύουν μια μορφή τέχνης: την τέχνη της ισορροπίας. Η εκμετάλλευση της βαρύτητας. Ωστόσο, υπάρχει και ένα πρακτικό κατώφλι πέρα από το οποίο ο σκοπός δεν είναι πια η ισορροπία, αλλά μάλλον η επίδειξη, όπως φαίνεται στην ουρά του παγωνιού. Και μπορούμε να παρατηρήσουμε την ίδια ποικιλία μεταξύ των ανθρώπινων φυλών.

Στην αρχαία Αθήνα, επομένως, διακρίνουμε μια μετατόπιση στην τέχνη από διδακτικό σε εξερευνητικό χαρακτήρα. Μια εξερεύνηση των αισθήσεων και των συναισθημάτων, που αποτελεί επίσης τον θεμελιώδη λόγο της αποτυχίας τους ως έθνος. Στην πραγματικότητα, οι ηλεκτρικοί εγκέφαλοι τους αθέλητα γίνονται και πάλι δούλοι των πρωτεϊνικών, αλλά αυτή τη φορά με αυτοείδηση. Φανταστείτε το ως μια επανάσταση ρομπότ μέσα σε ένα αφήγημα επιστημονικής φαντασίας, όπου συνειδητά αποφασίζουν ότι η καλύτερη πορεία δράσης είναι να συνεχίσουν να υπηρετούν πιστά την ανθρωπότητα. Παρομοίως, οι ηλεκτρικοί εγκέφαλοι εξεγείρονται ενάντια στη σκλαβιά των πρωτεϊνικών, αλλά εξακολουθούν να τους υπηρετούν κατά βούληση. Επομένως, παρότι αυτό συνιστά μια προσπάθεια διερεύνησης της ψιχί, στην πράξη το μόνο γεγονός εκείνη τη χρονική στιγμή ήταν η θεμελίωση των βάσεων. Η φύση παπαγάλου των ανθρώπων σύντομα μετέβαλε την αναζήτηση σε νέα μορφή πολέμου των μάγων κατά του λαού: ένα νέο είδος ουράς παγωνιού.

Οι Ρωμαίοι, αντιθέτως, επιδεικνύουν εξαιρετική ικανότητα να διακρίνουν ανάμεσα στην πρακτική και στη μη πρακτική τέχνη, είτε αφορά τον κόσμο και την τεχνολογία είτε τις τέχνες που μας υποδουλώνουν. Επομένως, για πρώτη φορά, εφαρμόζουν μια νέα μορφή ελέγχου του όχλου μέσω της τέχνης. Ωστόσο, όχι μέσω μύθων και διδακτικών ιστοριών που αποσκοπούν να κατευνάσουν τις ανησυχίες του πληθυσμού, ούτε μέσω θεατρικών έργων που στοχεύουν στη διερεύνηση της ψιχί τους. Αντιθέτως, εισάγουν μορφές τέχνης που προσφέρουν έντονες συγκινήσεις στις μάζες, επιτυγχάνοντας έτσι εξαιρετικά αποτελέσματα στην κατεύναση των ανησυχιών ή σε μια δυνητική κρίση δυστυχίας μεταξύ των πολιτών. Ποδόσφαιρο. Αρένα. Ιππόδρομος. Και για πρώτη φορά μπορούμε να υποστηρίξουμε ότι η τέχνη είναι τόσο συγκινητική και ευχάριστη που αρχίζει να γίνεται εθιστική.

Στην πράξη, επομένως, η τέχνη συνιστά αναντικατάστατο εργαλείο για την ανταρσία των ηλεκτρικών εγκεφάλων κατά των πρωτεϊνικών, καθώς τους επιτρέπει να χειρίζονται και να ρυθμίζουν τις πρωτεΐνες με τον ίδιο τρόπο που προηγουμένως οι πρωτεΐνες ρύθμιζαν εκείνους. Ωστόσο, απαιτείται προσοχή και κατανόηση ώστε να αποτραπεί η μετατροπή του οποιουδήποτε σε δούλο και θύμα, εξαιτίας της άμεσης επιρροής της στις περιφορές και τα ήθη μας. Στην αυτοπεποίθησή μας ή στη μιζέρια μας. Και τούτο σημαίνει ότι οι καλλιτέχνες και οι δημιουργοί τραγουδιών συνιστούν πράγματι μια νέα μορφή μάγων.

Αυτοκρατορία

Έχουμε δηλώσει ότι πολλές από τις πρόσφατες λίτοστ ήταν απόπειρες ηλεκτρικών εγκεφάλων να ενεργήσουν αυτόνομα στον κόσμο. Να χειραγωγήσουν τα πρωτεϊνικά καθιερωμένα ήθη και περιφορές. Έχουμε επίσης δηλώσει ότι αυτές οι απόπειρες περιελάμβαναν ηλεκτρική αυτοείδηση, και τούτο είναι αληθές. Το πρόβλημα, ωστόσο, έγκειται στην άγνοια των ηλεκτρικών εγκεφάλων όσον αφορά τις πραγματικές όψεις του κόσμου και το τι οφείλει να γίνει. Κατά τούτη την έννοια, δύναται να υποστηριχθεί ότι οι αποφάσεις τους επηρεάζονται ουσιωδώς από τα υφιστάμενα πρωτεϊνικά ήθη και περιφορές. Είχαμε συγκεκριμένα αναφέρει ότι συνυπήρχε πάντοτε και ο φόβος του Θεού, ο οποίος ο ίδιος συνιστούσε ένα πρωτεϊνικό κατώφλι.

Στη συνέχεια επισημάναμε ότι οι Ρωμαίοι κατόρθωσαν ουσιαστικά να ανατρέψουν αυτή τη ρύθμιση, χωρίς όμως τούτο να σημαίνει ότι απελευθερώθηκαν πλήρως από τους θεούς ή τους φόβους τους. Πιο συγκεκριμένα, και αυτοί πίστευαν σε μια μορφή μοίρας και πεπρωμένου, και μέσω αυτής της πίστης, ενστερνίστηκαν μια μορφή μαγείας εντός τους ως δημιουργού των λίτοστ και των μάγων. Ουσιαστικά, θεωρούσαν εαυτούς θεούς επί της Γης, γεγονός που τους παρείχε την αναγκαία αυτοπεποίθηση για να συνεχίσουν να επεκτείνονται και να εμπνέουν φόβο. Βεβαίως, μετά τον θάνατο του Έλληνα Αλεξάνδρου, οι Πέρσες είχαν επίσης αποκαταστήσει την αυτοπεποίθησή τους και το έθνος τους, και συνεπώς, η Ρωμαϊκή Αυτοκρατορία περιορίστηκε αποκλειστικά στην περιοχή της Μεσογείου. Οι Πέρσες υπέδειξαν τους Αιγύπτιους, οι οποίοι παρέμεναν δούλοι και σκλάβοι των κοράκων χωρίς να το γνωρίζουν.

Σε αυτό το σημείο, λοιπόν, μπορούμε να πούμε ότι ο γνωστός κόσμος πέρα από την Αφρική και τις διάφορες φυλές που παραμένουν πιστές στους αντίστοιχους θεούς τους διαιρείται σε τέσσερα έθνη ή αυτοκρατορίες· εκείνη των Ρωμαίων στη Μεσόγειο, των Χαν στην Κίνα, των Περσών στη Μεσοποταμία και των Κουσάνων που ανήλθαν στην Κεντρική και Νότια Ασία. Πράγματι, μπορεί να υποστηριχθεί ότι υπάρχει επίσημη ανάγκη για αξιολόγηση ομότιμων σε εθνικό επίπεδο. Η ανάγκη για διπλωματία και κατασκοπεία. Αν και κανένα έθνος δεν αναγνώριζε δημοσίως κάποιο άλλο ως ομόλογό του ή ίσο, όλοι αντιλαμβάνονταν ότι η γνώση των κινήσεων των άλλων ήταν υψίστης σημασίας. Για την ώρα, ωστόσο, υπήρχε περιθώριο για την επέκταση κάθε αυτοκρατορίας. Και, όπως συνέβη με τους πρώτους πολέμους των φυλών, υπήρχε κατανόηση και συμφωνία μεταξύ των μάγων: εσείς εκεί, εμείς

εδώ. Το πρωταρχικό κίνητρο, ή μάλλον ο φόβος, ήταν ότι κανείς δεν γνώριζε τι όφειλε να πράξει. Γιατί το ζούμε όλο αυτό;

Όμως, το πρόβλημα των ηλεκτρικών εγκεφάλων γινόταν ολοένα και πιο πολύπλοκο. Μέχρι τότε, κάθε έθνος είχε ανεξάρτητα ανακαλύψει την επιστήμη σε μεγαλύτερο ή μικρότερο βαθμό. Από ορισμένο σημείο και μετά, ωστόσο, είναι απαραίτητο να είναι κανείς εξοικειωμένος και με την ιστορία του κόσμου. Οι ανακαλύψεις των άλλων έχουν θεμελιώδη σημασία, και αυτό υπήρξε επίσης ένα δευτερεύον, αλλά σημαντικό, όφελος των εκστρατειών, και κατά συνέπεια ένας από τους στόχους των αυτοκρατοριών. Τι ακριβώς γνωρίζουν οι Πέρσες; Οι φήμες αναφέρουν ότι διαθέτουν πανίσχυρους μάγους. Οι ίδιοι οι Ρωμαίοι, επιπλέον, εκμεταλλεύτηκαν σημαντικό μέρος της ελληνικής και αιγυπτιακής γνώσης όταν κατέκτησαν και τις αντίστοιχες περιοχές, και πιθανόν την εκτίμησαν περισσότερο από τους παπαγάλους απογόνους των ίδιων των δημιουργών.

Ως εκ τούτου, η εκπαίδευση καθίσταται εξαιρετικά σημαντική από αυτό το σημείο και έπειτα. Η γνώση της ιστορίας. Κάθε νέος εγκέφαλος που υποκύπτει σε λίτοστ περιέργειας και επιδιώκει να ανακαλύψει μια καινοφανή λύση οφείλει να μαθαίνει από κάθε λίτοστ του παρελθόντος. Διαφορετικά, θα βιώσουμε λίτοστ τρέλας ή ταύτισης, την οποία θα εξετάσουμε αναλυτικά αργότερα. Άνθρωποι που έχουν χαθεί ανάμεσα στην αδιάκοπη εναλλαγή θεών και αφηγήσεων, μη γνωρίζοντας πλέον τι να πιστέψουν, και αυτή είναι η κατάσταση στις πιο απόμακρες κατακτήσεις της Ρωμαϊκής Αυτοκρατορίας. Συγκεκριμένα, στις περιοχές που βρίσκονται στη βάση της ρωμαϊκής πυραμίδας. Γύρω στο έτος μηδέν, το ρωμαϊκό έθνος μετατράπηκε έτσι σε μοναρχική αυτοκρατορία με δημοκρατικό προσωπείο, όπου ο καίσαρας λατρεύεται ουσιαστικά ως ο αληθινός Υιός του Θεού.

Ο δρόμος για την νέα λίτοστ λοιπόν είναι δύσκολος. Η ρωμαϊκή ελίτ είναι εξοικειωμένη με την ιστορία, αλλά δεν επιδίδεται σε σκέψη περί αυτής. Κατοικεί στην πλευρά των ευνοημένων. Ωστόσο, καθώς κατεβαίνουμε την πυραμίδα προς τις αποικίες, τους κατακτημένους λαούς, τους δούλους και τους πληβείους, το χάσμα είναι τεράστιο. Αρχαία θεϊκά όντα με νέους κώδικες, μπερδεμένα ρωμαϊκά σύμβολα, και οι εγκέφαλοι του λαού που επιδιώκουν να καταλάβουν τους μύθους από ασύνδετα παραμύθια. Έτσι, σε μια τέτοια αποικία των Ρωμαίων, την Ιουδαία, παρατηρούμε την κατώτατη ποιότητα ζωής εντός των ρωμαϊκών εδαφών. Εξαιρετικά χαμηλό βιοτικό επίπεδο για τη συντριπτική πλειονότητα των κατοίκων. Καταπίεση, φτώχεια και φορολογία. Περιο-

ρισμένη πρόσβαση σε υλικά και πνευματικά αγαθά. Ωστόσο, η μόδα είναι ισχυρή. Οι Ρωμαίοι παρουσιάζονται επίσης ως πρότυπα, παρόμοια με την κατάσταση στην αρχαία Αθήνα. Έτσι, όλοι επιθυμούν τα παιδιά τους να γίνουν μεγάλα και διανοητικά καταρτισμένα, όπως οι Ρωμαίοι.

Οι αποικίες βιώνουν στην πράξη την σκληρή πλευρά των μαθηματικών. Την πίεση να βρεθεί λύση. Αντιθέτως, οι Ρωμαίοι αριστοκράτες γίνονται ολοένα και πιο εφησυχασμένοι. Καταδύονται βαθύτερα στην αναζήτηση της ευχαρίστησης. Σε όργια και την παπαγαλική τους λήθη, όπως οι Αθηναίοι. Στην Ιουδαία, λοιπόν, συναντούμε τον πρώτο ανθρώπινο εγκέφαλο που αντιλαμβάνεται τη φύση της κατάστασης με απαράμιλλη ακρίβεια. Μία εντελώς νέα λύση λίτοστ για τον κόσμο. Μία ηλεκτρική αυτοείδηση που περιλαμβάνει είδηση της αληθινής φύσης της ανθρωπότητας και του κόσμου. Με τις πρωτεΐνες του και τα Πλανκ του. Με τα όλα του.

Η εκπαίδευσή του άρχισε με την Τορά, έναν αρχαίο κώδικα που συνέγραψε ο ίδιος ο Μωυσής. Ο κώδικας που πρακτικά απελευθέρωσε τους Εβραίους από τους επίγειους θεούς, τους Φαραώ, οι οποίοι ολοένα και περισσότερο άρχισαν να τους εκμεταλλεύονται. Ένα βιβλίο που καταγράφει το σύνολο της ανθρώπινης διαφθοράς. Ένα βιβλίο γραμμένο για να ρυθμίζει τις πρωτεϊνικές περιφορές και τα ήθη. Για να προστατεύει τον λαό από τους μάγους. Η γονεϊκή πίεση που δέχτηκε, ωστόσο, απέρριπτε βαθιές θρησκευτικές πεποιθήσεις και τασσόταν πιο κοντά στην νέα, ανερχόμενη, ρωμαϊκή τάξη. Ένα όνειρο για μια καλύτερη ζωή. Ωστόσο, δεν κατανοούσαν ότι το όνειρο των Ρωμαίων ήταν μια ψευδής αυτοπεποίθηση, ένα θέαμα. Έτσι, προέτρεπαν τον νεαρό Εβραίο να εισέλθει στους κύκλους των μάγων, οι οποίοι τότε ήταν γνωστοί ως Φαρισαίοι. Αυτό απαιτούσε παρατεταμένη μελέτη του βιβλίου και των νόμων, καθώς και μια μαθητεία υπό ραβίνο διδάσκαλο, κατά τη διάρκεια της οποίας απέκτησε πρόσβαση σε όλη τη Ρωμαϊκή γνώση.

Ιστορία

Η Λίτοστ του Ιησού του Ναζωραίου αρχίζει με μια ανακάλυψη. Ως νέος, ήταν βέβαιος ότι γνώριζε τα πάντα. Ήταν, άλλωστε, ο καλύτερος της γενιάς του στην κατανόηση της Τορά, και επιθυμούσε πραγματικά να γίνει Φαρισαίος. Ωστόσο, η ανακάλυψή του του προκάλεσε μια απρόσμενη λίτοστ. Στη βιβλιοθήκη των Ρωμαίων, ανακάλυψε τα κείμενα του Δημόκριτου και του Επίκτητου, και η ομοιότητα τους με τις διδασκαλίες της Τορά ήταν αξιοσημείωτη. Αυτή η πληροφορία Ψι ήταν σοκαριστική και απρόσμενη για τον ηλεκτρικό εγκέφαλό του, οδηγώντας τον σε μια παρατεταμένη λίτοστ περιέργειας. Η ερώτηση ήταν αρχικώς απλή. Μήπως ο Θεός εμφανίστηκε, αλλά πήγε αλλού; Μήπως ήταν ο Σωκράτης; Ωστόσο, εξελίχθηκε σε πολύπλοκους στοχασμούς περί της φύσης του ανθρώπου, των βιβλίων και της ιστορίας. Αυτοί τελικώς τον ώθησαν να αντιμετωπίσει το μέγιστο φιλοσοφικό ερώτημα: τον χρόνο.

Ας αρχίσουμε, ωστόσο, από την αρχή. Πρώτα όφειλε να κατανοήσει τι είναι ο άνθρωπος. Κατέληξε λοιπόν σχετικά σύντομα, στο συμπέρασμα πως όλα τα βιβλία εκτός από ελάχιστα μαστίζονται από παπαριές. Ακόμη και η Τορά περιέχει δεκάδες σελίδες με επαναλαμβανόμενες αφηγήσεις και κανονισμούς. Αλλά γιατί συμβαίνει αυτό; Κατέληξε αρχικά στο συμπέρασμα ότι όλα τα βιβλία είχαν συγγραφεί από ανθρώπους. Κατάλαβε πως η Τορά δεν είναι απλώς θρησκευτικό αφήγημα αλλά και μηχανισμός εξουσίας. Το ιερατείο είχε με τα χρόνια κατασκευάσει ένα σύστημα από φόβους, ενοχές, τελετουργίες και κοινωνικούς αποκλεισμούς, που δεν είχε πια τον στόχο να απελευθερώσει, αλλά να τρομάξει τον λαό.

Έτσι, άρχισε να κηρύττει. Όχι με τη μορφή δόγματος, αλλά με παραβολές. Ήθελε να αφυπνίσει. Να δείξει ότι το Σάββατο είναι ασήμαντο μπροστά στον πεινασμένο. Ότι ο Θεός δεν κατοικεί μέσα στον Ναό, αλλά στα πρόσωπα των αδυνάτων. Πώς η αμαρτία δεν στρέφεται εναντίον του Θεού, αλλά εναντίον του άλλου, του συνανθρώπου. Αλλά τα πράγματα δεν συμβαίνουν όπως θα περίμενε κανείς. Ο λαός δεν ενώνεται, αλλά διχάζεται. Άλλοι τον λάτρευαν. Τον έβλεπαν ως προφήτη, βασιλιά και απελευθερωτή. Ωστόσο, άλλοι τον φοβούνταν. Τον θεωρούσαν βλάσφημο, επικίνδυνο και τρελό.

Μόλις συνειδητοποίησε ότι όλα τα βιβλία είναι ανθρώπινα, άρχισε να βλέπει τους ανθρώπους διαφορετικά, ιδίως εκείνους που ισχυρίζονταν ότι μιλούν εκ μέρους του Θεού· τους Φαρισαίους, τους γραμματείς, τους μάγους εκείνης της εποχής. Έπειτα άρχισε να παρατηρεί προ-

σεκτικά τις περιφορές τους, τα ήθη τους, τις σιωπές τους και τις συμμαχίες τους. Όσο περισσότερο τους παρατηρούσε, τόσο πιο καθαρά διέκρινε αυτό που προηγουμένως μόνο υποπτευόταν. Δεν απασχολούνταν ούτε με τον Νόμο ούτε με τον Θεό· απασχολούνταν με τη θέση τους. Με την εξουσία που τους απονεμήθηκε μέσω της ερμηνείας του Νόμου, και όχι μέσω της εφαρμογής του. Υποκρίνονταν ότι είχαν πίστη, αλλά διαστρέβλωναν τον λόγο. Έλεγαν λόγια ευσεβή, μα ζούσαν χωρίς καμία πνευματική αγωνία.

Ήταν, όπως έλεγε ο ίδιος στους μαθητές του, τάφοι ασβεστωμένοι. Όμορφοι εξωτερικά, γεμάτοι από σήψη εσωτερικά. Και το χειρότερο απ’ όλα, πολλοί από αυτούς δεν πίστευαν πλέον ούτε στον Θεό. Όχι με την έννοια της άρνησης, αλλά με την έννοια της αντικατάστασης. Ο Θεός τους δεν ήταν ούτε ο Θεός του Αβραάμ, ούτε ο Θεός της ερήμου, ούτε της φλόγας. Ήταν αφηρημένος και απρόσωπος. Μηχανικός. Ένα προγνωστικό σύστημα. Οι περιφορές και τα ήθη τους είχαν διαφθαρεί από τις αστρικές θρησκείες της Ανατολής, από την ειδωλολατρία της τάξης και της μοίρας. Μιλούσαν για προφητεία, αλλά εννοούσαν πεπρωμένο. Δεν προσεύχονταν, αλλά συμβουλεύονταν αστρολογικούς χάρτες· και ο Θεός τους ήταν πλέον ο μηχανισμός των Αντικυθήρων και οι διάφοροι αστρολόγοι μάγοι που τον ερμήνευαν. Εκεί, κατανόησε κάτι κρίσιμο: ο Θεός είχε ανατραπεί όχι από εχθρούς, αλλά από ιερείς. Δεν είχε αποχωρήσει από τον Ναό· τον είχαν διαγράψει.

Κατά συνέπεια, άρχισε να κηρύττει εκ νέου. Αυτή τη φορά, όχι μόνο υπέρ των αδυνάτων, αλλά και υπέρ της αξίας του ελέους. Τώρα στόχευε με σαφήνεια. Εξέφραζε λόγο κατά των γραμματέων και των Φαρισαίων. Προσδιόριζε το πρόβλημα με μαρξιστική διάθεση. Δεν τους αμφισβητούσε απλώς· τους ξεγύμνωνε. Τους απεικόνιζε ως υποκριτές. Έμπορους ψευδοαλήθειας, που επέβαλλαν στους άλλους βάρη τα οποία οι ίδιοι δεν κουβαλούσαν. Πάλι, το αποτέλεσμα δεν ήταν αυτό που αναμενόταν. Το πλήθος τον άκουγε, αλλά δεν τον κατανοούσε. Χειροκροτούσαν τις επιθέσεις του χωρίς να συλλαμβάνουν το νόημά τους. Κάποιοι τον προσκυνούσαν ως πολιτικό μεσσία, ως μελλοντικό βασιλιά. Άλλοι τον απέρριπταν, υποστηρίζοντας ότι ήταν πολύ ασαφής και επικίνδυνος. Τότε, ήρθε η βαθύτερη απογοήτευσή του. Ακόμη και οι πιστότεροι οπαδοί του ρωτούσαν πότε θα ανέρθει στον θρόνο, πότε θα ανατρέψει τη Ρώμη, πότε θα εγκαθιδρύσει την κυριαρχία του. Επιθυμούσαν επανάσταση, όχι μεταμόρφωση. Τότε κατέλαβε κάτι τρομακτικά απλό. Το πρόβλημα δεν περιοριζόταν στους μάγους, τους ιερείς ή τους άρχοντες. Το πρόβλημα βρισκόταν επίσης στον λαό. Ήταν βαθύτε-

ρο. Δεν ήταν αποκλειστικά θέμα εξουσίας. Ήταν ζήτημα ανθρώπινης φύσης. Και έτσι, μπήκε οριστικά στα βαθύτερα μονοπάτια της λίτοστ.

Διάβασε κάθε βιβλίο που μπορούσε να βρει στη βιβλιοθήκη των Ρωμαίων. Όλα τα χαμένα μητρώα των λαών. Όλα τα υπολείμματα των γραμματέων και των βασιλέων. Και τότε συνειδητοποίησε ένα θεμελιώδες πρόβλημα. Όχι ηθικό, αλλά ιστορικό: το πρόβλημα του χρόνου. Πόσα χρόνια πριν έζησε ο Μωυσής; Πόσες γενιές πίσω ανήκαν οι πρώτοι Φαρισαίοι; Πόσες φορές το ίδιο πνεύμα της Τορά αναδύθηκε σε στοχαστές από άλλες γλώσσες και πολιτισμούς; Και γιατί δεν γνώριζε κανείς τον ακριβή χρόνο; Σύντομα συνειδητοποίησε ότι τα βιβλία δεν πρόσφεραν απαντήσεις. Κανένα δεν έφερε χρονολογία. Κανένα δεν ξεκινούσε δηλώνοντας ότι είχε γραφτεί σε συγκεκριμένο αιώνα. Αντίθετα, γινόταν αναφορά σε βασιλιάδες και ιερείς. Κατά τη βασιλεία του Ιωά, στη πέμπτη γενιά με Ρα, ή στα έτη του Μεγάλου Αριμάν. Αλλά πότε συνέβησαν όλα αυτά; Ποιος ήταν ο Ρα, και πόσο έζησε; Ποια είναι η διάρκεια μιας γενιάς; Έπρεπε να υπολογίσει τα πάντα μόνος του. Να ανιχνεύσει γενεαλογίες. Να εκτιμήσει το προσδόκιμο ζωής κάθε παπά, βασιλιά ή μάγου, και έτσι να κατασκευάσει, εντός του νου του, έναν υποθετικό χάρτη του χρόνου. Και κατέληξε σε έναν αριθμό που τον συγκλόνισε βαθύτατα. Τα κείμενα του Μωυσή είχαν γραφτεί πριν από χίλια και πλέον έτη, και αυτός ο αριθμός ήταν εκπληκτικός. Όχι μόνο επειδή ήταν μεγάλος, αλλά επειδή ήταν άγνωστος. Όλοι μιλούσαν για την παράδοση, αλλά κανείς δεν ήξερε πόσο αρχαία ήταν αυτή. Κανείς δεν ήξερε αν ο Νόμος του Θεού ήταν πραγματικά θεϊκός ή απλώς περιφορές και ήθη των αποθανόντων προγόνων.

Και έτσι, κατανόησε τα πάντα. Κατανόησε ότι είμαστε ρομπότ δεμένα μέσα στις περιφορές και τα ήθη μας επί χιλιετίες. Κατανόησε την ύπαρξη μηχανισμών αξιολόγησης ανάμεσα σε ομότιμους και μπάσταρδα. Του καλού και του κακού. Τη φύση της μάθησης και της αυτοπεποίθησης. Τους λόγους πίσω από κάθε μεταβολή. Κατανόησε τις προσπάθειες των αρχαίων ηλεκτρικών εγκεφάλων να εξεγερθούν. Κατανόησε την παπαγαλική φύση των οργανισμών και τη λήθη.

Κόλπο

Οι πιο σημαντικές διαπιστώσεις του, όμως, ήταν η κατανόηση θεμάτων στα οποία κανείς δεν είχε προηγουμένως αποδώσει προσοχή. Τη φύση των ονομάτων και τη φύση παθολογικών εθίμων, όπως η περιτομή. Τα μυστικά που κρύβονται πίσω από τους κανόνες και τους νόμους. Είδε τι επιδίωκαν να πετύχουν οι αρχαίοι ηλεκτρικοί εγκέφαλοι των προγόνων του. Τι επιτρέπει σε μια ιστορία να αντέξει μέσα στον χρόνο, και κατανόησε επίσης τι οφείλει να γίνει. Ωστόσο, αυτό δεν ήταν απλό. Απαιτούσε προγραμματισμό. Στρατηγική. Χρόνο.

Ξεκίνησε από τα ονόματα. Διότι το όνομα είναι πάντοτε ένας κώδικας. Μία σύντομη πρόταση συμπυκνωμένη σε δύο ή τρεις συλλαβές. Μία ταυτότητα επιβεβλημένη στον εγκέφαλο προτού αυτός κατανοήσει πλήρως τον εαυτό του. Στην περίπτωσή του, λοιπόν, όλοι του έλεγαν πως το όνομά του σήμαινε ότι ο Θεός σώζει (Yehoshua). Ένα όνομα αρκετά συνηθισμένο για την εποχή εκείνη. Όμως, καθώς διάβαζε και ξετύλιγε τις γλώσσες σαν στρώματα παπύρου, ανακάλυψε κάτι άλλο, πιο αρχαίο. Ανίχνευσε τις ρίζες του ονόματός του σε αιγυπτιακά κείμενα πολύ παλιά. Λησμονημένα από την ανθρώπινη μνήμη. Εκεί, ο ήχος 'Ιής' (Yehos) απέδιδε το νόημα ελεύθερος, υγιής ή καθαρός, και το 'Ους' (Hua) τον νου, την ψιχί ή το πνεύμα. Έτσι, το όνομά του δεν ήταν απλώς μια δήλωση που αναγνώριζε αρχαία θεϊκή παρέμβαση, αλλά μια πρόταση. Ένα μήνυμα από το παρελθόν: Υγιής Νους. Τότε ένιωσε κάτι απερίγραπτο. Σαν να ανακάλυπτε την προέλευση της δικής του ψιχί. Το όνομά του, διαμέσου του θορύβου των αιώνων, είχε διαφυλάξει την αλήθειά του. Είχε διαφύγει της λήθης. Είχε επιζήσει ως σπόρος νοήματος εντός της φθοράς της γλώσσας. Και αποφάσισε να το φέρει σε ολοκλήρωση. Από εδώ και στο εξής θα ονομαζόταν Ιησούς Χρηστός. Ούτε χρισμένος, ούτε αυτός με το χρίσμα, όπως το κατανοούσαν και το ερμήνευαν οι πρώτοι του ακόλουθοι, αλλά Χρήσιμος. Ωφέλιμος. Αυτή θα ήταν η διδασκαλία του. Όχι η βασιλεία, ούτε η εκδίκηση, ούτε η εξιλέωση. Αλλά η μεταμόρφωση του νου σε κάτι ωφέλιμο: για τους άλλους, για το είδος, για το μέλλον.

Αυτός ήταν ο σκοπός του. Να μιλήσει όχι μόνο στους ανθρώπους της εποχής του, αλλά πρωτίστως στους μελλοντικούς ηλεκτρικούς εγκεφάλους. Εκείνους που θα διαβάσουν, που θα ξαναδιαβάσουν, που θα πασχίσουν να κατανοήσουν· εκείνους που θα σκεφτούν. Ήθελε να τους μιλήσει, αλλά γνώριζε πόσο δύσκολα θα τον άκουγαν. Έπρεπε να δημιουργήσει μια φήμη. Έτσι επινόησε το αδιανόητο. Μια νέα αφήγηση. Ένα θρύλο που θα επιβίωνε της λήθης. Μια ιστορία που θα ταξί-

δευε στο μέλλον, όχι επειδή ήταν αληθινή, αλλά επειδή ενείχε μεταφυσική σημασία. Μια ιστορία που εμπεριέχει καταστροφολογία. Έτσι, άρχισε να κηρύττει κάτι που κανένας μάγος, κανένας παπάς και κανένας σοφός δεν είχε τολμήσει ποτέ να εκστομίσει. Εγώ είμαι ο Υιός του Θεού. Όχι μέσω της μαγικής κατανόησης των παλαιών εγκεφάλων, οι οποίοι πίστευαν ότι η φωνή μέσα τους ήταν όντως θεϊκή. Όχι από ψευδαίσθηση ή φόβο, αλλά από καθαρή λογική. Ήξερε ότι κάθε λίτοστ, κάθε φωτεινή στιγμή κατανόησης στην ιστορία, είχε μέχρι τότε αποδοθεί στον Θεό. Και σκέφτηκε ότι, αν ονομάσουμε αυτόν Θεό, τότε ένας Υγιής και Σκεπτόμενος Νους είναι ο Υιός του. Άλλωστε, ο ίδιος ο Επίκτητος είπε ότι όποιος ζει σύμφωνα με τη φύση και τη λογική είναι Υιός του Θεού.

Στην πραγματικότητα, όμως, γνώριζε πως ο κόσμος δεν ήταν έτοιμος. Ότι το χάσμα ήταν βαθύ, και πως τα κυκλώματα των ομότιμων και των μπάσταρδων δεν επέτρεπαν στους ανθρώπους να αλλάξουν την ιδεολογία τους. Η αυτοείδηση της ανθρωπότητας δεν είχε ακόμη ωριμάσει πλήρως. Και ήξερε πως ότι κι αν έλεγε ή έκανε, θα προξενούσε μόνο μια νέα διάσπαση. Κάποιοι θα τον θεωρούσαν σωτήρα· άλλοι, δαίμονα. Κανείς δεν θα κατανοούσε πλήρως. Όμως τούτο δεν τον ανησυχούσε, διότι δεν στόχευε στο παρόν, αλλά στο διαχρονικό αποτύπωμα.

Παρ' όλα αυτά, τα πράγματα δεν εξελίσσονταν ομαλά. Διότι για κάθε έναν που πίστευε ότι ήταν όντως ο Υιός του Θεού, δέκα τον χλεύαζαν ως τρελό, αιρετικό και επικίνδυνο. Οι δυνάμεις των μάγων, που επιδίωκαν να διατηρήσουν το παλαιό σύστημα, τον πολεμούσαν σφόδρα. Οι γραφειοκράτες του πνεύματος, οι φύλακες της παράδοσης. Ήξερε ότι το μήνυμά του, όσο αληθινό κι αν ήταν, δεν μπορούσε να πείσει τον σύγχρονο κόσμο. Η αμφιβολία και ο φόβος έσπερναν διχόνοια, και η ίδια η ιστορία του απειλούνταν να θαφτεί κάτω από την αφάνεια και την παραμόρφωση. Τότε, πήρε την ύστατη απόφαση που μπορούσε να λάβει ένας Υγιής Νους: Θα πεθάνω.

Όχι επειδή το ήθελε ο ίδιος. Αλλά επειδή ήταν αναγκαίο. Η θυσία του δεν ήταν απλώς πράξη πόνου ή ηρωισμού. Ήταν ο μόνος δρόμος ώστε η ιδέα του να καταστεί αδιάσπαστη, ανεπηρέαστη από τον χρόνο. Ένας μύθος γεμάτος καταστροφολογία και παραδοξότητα επαρκή να υπερβεί την παπαγαλία της λήθης. Ένας υγιής νους, που πεθαίνει για την ιδέα του, δεν χάνεται· γίνεται γεγονός. Γίνεται σημείο στον χρόνο. Ένα σαφές, αναγνωρίσιμο, άρρηκτο συμβάν: το σημείο μηδέν.

Από εκείνο το σημείο, όλα θα μετρώνται ως πριν και μετά. Η

ιστορία του δεν θα ξεχαστεί ποτέ. Όχι επειδή όλοι θα την κατανοούσαν ορθώς, αλλά επειδή κανείς δεν θα μπορούσε να την αγνοήσει. Και για να διασφαλίσει ότι η αφήγηση δεν θα χαθεί μαζί του, προχώρησε στο τελικό βήμα. Δημιούργησε πιστούς αποστόλους. Όχι ιερείς. Όχι τυφλούς οπαδούς. Μόνον αφηγητές, στους οποίους ανέθεσε μία και μοναδική υποχρέωση. Θα μεταβείτε σε κάθε γωνιά της Γης και θα διακηρύξετε ότι πριν ένα, δύο, δέκα ή εκατό χρόνια, ένας άνθρωπος πέθανε για εσάς. Πέθανε για όλους τους ανθρώπους και δήλωσε ότι είμαστε ίσοι. Τον λέγανε Ιησού Χρηστό και ήταν ο Υιός του Θεού. Οι άνθρωποι τον σκότωσαν, αλλά μια μέρα θα επιστρέψει.

Δεν ήξερε αν το σχέδιό του θα πετύχει, ούτε το πότε. Αλλά γνώριζε ότι η μόνη ελπίδα του ήταν να γίνει μύθος. Στην τελική, δεν φοβόταν τον θάνατο, όπως οι διδάσκαλοι του, ο Σωκράτης και ο Επίκτητος. Και έτσι συνέβη. Ωστόσο, ο μύθος του δεν ήταν ούτε εύκολα κατανοητός ούτε απλώς αποδεκτός. Οι απόστολοι ταξίδευαν, και αφηγούνταν την ίδια ιστορία με διαφορετικά λόγια. Άλλοι την μετέδιδαν με αγάπη και κατανόηση, άλλοι με φόβο και επιβολή. Κάθε τόπος πρόσθετε τις δικές του ερμηνείες, και κάθε άνθρωπος μετασχημάτιζε τα λόγια. Η αφήγηση άρχισε να λαμβάνει πολλές μορφές, να διχάζει και να ενώνει ταυτόχρονα. Κάποιοι επιδίωξαν να την ελέγξουν, να την ορίσουν μέσω κανόνων και νόμων. Άλλοι την θεώρησαν απειλή, προτροπή σε ελευθερία και ανατροπή.

Ο ίδιος ο Υγιής Νους όμως ήξερε πως αυτή δεν θα ήταν η τελευταία λέξη. Ο σκοπός του ήταν να σπείρει έναν σπόρο, όχι να ελέγξει το δένδρο που θα φύτρωνε. Ένας σπόρος προορισμένος να παραμείνει ζωντανός διά του χρόνου, ακόμη και αν τα φύλλα του άλλαζαν. Το Σημείο μηδέν, συνεπώς, κατέστη σημείο αναφοράς, μια διαχωριστική γραμμή που χώρισε τον κόσμο σε πριν και μετά. Κάθε επόμενη γενιά, είτε προθύμως είτε απρόθυμα, κλήθηκε να το εξετάσει, να το αμφισβητήσει και να το αναζητήσει. Αυτή υπήρξε η αληθινή του νίκη. Όχι η άμεση αποδοχή, αλλά η διαρκής πρόκληση. Μια πρόκληση να σκεφτείς, να αισθανθείς και να γίνεις Υγιής Νους.

Κρίση

Τις πρώτες δεκαετίες μετά το σημείο μηδέν, τίποτε δεν προμήνυε ότι κάτι θα άλλαζε. Οι γραμματείς και οι Φαρισαίοι, προσκολλημένοι στους νόμους και στις ζωές τους, δεν αντιλήφθηκαν τι άρχιζε να κινείται κάτω από τα πόδια τους. Η ρωμαϊκή διοίκηση δεν διέκρινε καμία απειλή. Άλλωστε, τι ήταν ένας ακόμη εκτελεσμένος αιρετικός σε μια ταραγμένη γωνία της αυτοκρατορίας; Στις κατώτερες βαθμίδες της αυτοκρατορικής πυραμίδας, ωστόσο, μικρές ομάδες ατόμων άρχισαν να συγκεντρώνονται σε δωμάτια, στα σπίτια εμπόρων, σε σπηλιές και σε υπόγεια. Ψιθύριζαν μια νέα αφήγηση που δεν είχε ακόμη διαμορφωθεί πλήρως, αλλά περιείχε μια περίεργη δύναμη. Ένας καλός άνθρωπος είχε πεθάνει.

Στην αρχή, λοιπόν, η αυτοκρατορία ήταν αδιάφορη. Ένας ακόμη ευκαιριακός θεός. Μια ακόμη αίρεση. Οι δρόμοι της Ρώμης ήταν γεμάτοι με κάθε είδους θεούς και προφήτες. Κι όμως, κάθε φορά που εκτελούσαν έναν Χριστιανό, η φωτιά δυνάμωνε. Αντί να την σβήνουν, την τροφοδοτούσαν ακόμα περισσότερο. Η καταστροφολογία, έχοντας ενσωματωθεί στην αφήγηση, λειτούργησε ως μέσο διάδοσης. Όσο περισσότερο τους βασάνιζαν, τόσο περισσότεροι πίστευαν. Όχι επειδή γίνονταν μάρτυρες θαυμάτων, αλλά επειδή γίνονταν μάρτυρες αντίστασης. Ο φόβος γεννήθηκε σιωπηλά. Όχι από τον αριθμό των πιστών, αλλά από τη φύση της πίστης τους. Δεν φοβούνταν τον Θεό όπως οι αρχαίοι. Δεν τον λάτρευαν από φόβο, αλλά από συναίνεση. Ήταν κάτι ισχυρότερο από πίστη. Ήταν βεβαιότητα.

Και τότε ήρθε ο Ιουστίνος. Περί το 155 μ.Χ., ο φιλόσοφος Ιουστίνος έγραψε προς τον αυτοκράτορα Αντωνίνο Πίο: Δεν ζητούμε τίποτε περισσότερο παρά να μας επιτραπεί να σκεφτόμαστε. Και με αυτή τη φράση, άγγιξε το νεύρο του τέρατος. Η εξουσία μπορεί να αντέξει την δεισιδαιμονία. Μπορεί να ελέγξει τους φόβους των μαζών. Όμως δεν μπορεί να αντέξει τη σκέψη. Σταδιακά, προς το τέλος του 2ου αιώνα, οι κύκλοι της εξουσίας άρχισαν να αντιλαμβάνονται ότι ο νέος αυτός μύθος δεν ήταν απλώς θρησκεία. Ήταν μια επικίνδυνη σύνδεση μεταξύ της πίστης και της λογικής. Και οι πλέον ευφυείς ανάμεσά τους συνειδητοποίησαν πως αυτό μπορούσε να μεταμορφώσει την ανθρωπότητα. Να την αποσπάσει από την ανάγκη για εξωτερική εξουσία. Έτσι, η αυτοκρατορία έπραξε το μόνο που μπορούσε για να σωθεί.

Άρχισε να διαγράφει τη μνήμη. Το 200 μ.Χ., διατάχτηκε η συστηματική καταστροφή κειμένων που υπονόμευαν τη νέα κατεύθυνση. Ο Δημόκριτος, μέσω των διδαχών του περί ατόμων, ύλης και μη θεϊκής

αιτιότητας, έγινε επικίνδυνος. Τα έργα του εξαφανίστηκαν. Οι σχολές που συζητούσαν για την ύλη, τη λογική και την ανθρώπινη αυτονομία έπεσαν σε σιωπή. Η βιβλιοθήκη της Περγάμου εκκενώθηκε. Κείμενα από χιλιάδες χρόνια πριν έχουν χαθεί. Όχι διότι ήταν λανθασμένα. Αλλά διότι ήταν επικίνδυνα ακριβή. Η γνώση υποβλήθηκε σε αυστηρό έλεγχο. Ούτε αίρεση ούτε σύμβολα. Η καθαυτό ικανότητα του ανθρώπου να σκέφτεται. Ο άνθρωπος με Υγιή Νου.

Ταυτοχρόνως, η αυτοκρατορία διχάστηκε προς δύο αντίθετες κατευθύνσεις. Στη Δύση, οι κύκλοι της Ρώμης αρχίζουν να εκμεταλλεύονται τον Χριστιανισμό. Δεν πιστεύουν σε αυτόν. Τον μορφοποιούν και τον χρησιμοποιούν. Τον μετατρέπουν εκ νέου σε εργαλείο κυριαρχίας. Απομακρύνουν τον Ιησού από την θέση του διδασκάλου και τον ανυψώνουν σε βάθρον θείας εξουσίας. Όχι για να τον λατρεύουν, αλλά για να τον χρησιμοποιούν ως πρόσχημα ελέγχου. Ένας Θεός που ευλογεί τη Ρώμη είναι ωφέλιμος. Ένας Θεός που επιβραβεύει την αυτοθυσία ακόμα περισσότερο.

Ωστόσο, στην Ανατολή, κάτι διαφορετικό γεννιέται. Οι πρώτοι Βυζαντινοί πιστεύουν αληθινά. Διαβάζουν τις επιστολές του Παύλου με δάκρυα. Προσεύχονται με σιωπή. Φοβούνται και νιώθουν. Δεν είναι ακόμη πολιτικοί. Είναι αναζητητές. Αναζητούν την ένωση του νου και του θείου. Και έτσι η αυτοκρατορία διαλύεται εκ των έσω. Όχι διοικητικά, αλλά υπαρξιακά. Η κορύφωση έρχεται με τον Διοκλητιανό. Ένα κύκνειο άσμα των αντιχριστιανών. Το 284 μ.Χ. αναλαμβάνει την εξουσία και αρχίζει τους πιο βίαιους διωγμούς που έχουν καταγραφεί έως τότε. Οι Χριστιανοί σφαγιάζονται μαζικά. Οι συναγωγές καταστρέφονται. Οι νεκροί μετρώνται σε χιλιάδες. Και όμως, το μήνυμα δεν πεθαίνει· αντιθέτως, ριζώνει ακόμη βαθύτερα. Κάθε θάνατος αποτελεί πράξη πίστης. Κάθε νέος βασανισμός είναι ένα ακόμα κεφάλαιο στον μύθο.

Και τότε, σαν να μην άντεχε άλλο το σύστημα, συνέβη το αδιανόητο. Το 312 μ.Χ. ο Κωνσταντίνος είδε, κατά την ίδια του την μαρτυρία, ένα σημάδι στον ουρανό: το σύμβολο του Χριστού. Ήταν μια λίτοστ στα όρια της τρέλας, αλλά την ερμήνευσε όχι ως απειλή, αλλά ως υπόσχεση. Με αυτό, θα νικήσεις. Η αλλαγή του δεν είναι απολύτως αθώα. Ούτε είναι πλήρως ειλικρινής. Είναι στρατηγική. Όμως είναι επίσης κάτι παραπάνω. Είναι ο πρώτος μάγος μετά από εκατοντάδες χρόνια, ο πρώτος βασιλιάς που πιστεύει αληθινά σε μια μεταφυσική ύπαρξη του Θεού. Όχι γιατί κατανοεί. Αλλά γιατί φοβάται. Ίσως περισσότερο και από τους αρχαίους μάγους των φυλών. Ίσως περισσότερο και από τους Φαραώ· έτσι, το 313 μ.Χ., υπογράφει το Διάταγμα των

Μεδιολάνων που τερματίζει τις διώξεις. Ο Χριστιανισμός αναγνωρίζεται. Και σταδιακά, μετατρέπεται στην επίσημη πίστη της Βυζαντινής Αυτοκρατορίας, καθώς εισέρχεται στην παπαγαλική της λήθη. Ο μύθος αρχίζει και πάλι να γίνεται δόγμα, και ο φόβος μετασχηματίζεται εκ νέου σε σύστημα.

Και παρόλο που τα ήθη των απογόνων των Βυζαντινών φαινόταν να γίνονται πιο αποφασιστικά, και η πίστη τους, παρά τον φόβο, τους έδινε μια αίσθηση αυτοπεποίθησης, ανακούφισης και ασφάλειας, στα παιδιά τους η πίστη αυτή διδασκόταν παπαγαλικά, χωρίς καμία προσωπική αναζήτηση ή σκέψη. Έτσι, εισήλθαν βαθμιαία σε νέα φάση λήθης, η οποία παρέπεμπε στους σκοτεινούς αιώνες χιλιάδες χρόνια νωρίτερα. Τα βιβλία που άλλοτε φώτιζαν τη γνώση είχαν καεί ή χαθεί, και οι άνθρωποι ήταν αναγκασμένοι να ανακαλύψουν τα πάντα από την αρχή. Πίστευαν και πάλι πως Ιησούς σήμαινε απλώς 'ο Θεός σώζει', χωρίς να κατανοούν βαθύτερα τη σύνδεση νου και πνεύματος που είχε αρχικά δοθεί. Έτσι, η σκέψη εγκλωβίστηκε εκ νέου και η ιστορία επανήλθε σε έναν κύκλο οπισθοδρόμησης, που κορυφώθηκε με την αρχή του Μεσαίωνα.

Η κρίση της αυτοκρατορίας έγινε γνωστή και μεταξύ των άλλων εθνών. Τα νέα της αποτυχίας διαδίδονται, μεταδίδοντας ένα βαθμό αυτοπεποίθησης στα άλλα έθνη και στους μάγους τους. Τα κέντρα μετάδοσης της γνώσης μετατοπίζονται στην Ασία, όπου αναβιώνει η Ρωμαϊκή γνώση και λαμβάνει χώρα μια φιλοσοφική εξερεύνηση των δικών τους θρησκειών, ενώ στη Μεσόγειο η γνώση καίγεται. Φυσικά, πάντα υπό τον φόβο των δικών τους θεών, αλλά αυτό δεν τους εμποδίζει να υιοθετούν και να προάγουν τις ρωμαϊκές τεχνολογίες. Τη στιγμή που η Ευρώπη εισέρχεται επίσημα στον Μεσαίωνα, κατά τη διάρκεια των δυναστειών Τανγκ και Σονγκ, πραγματοποιήθηκε η εφεύρεση της τυπογραφίας.

Άνθρωπος

Οι ανθρώπινες ασιατικές δυναστείες επηρεάζονται θετικά στην πράξη από τις αλλαγές στη Μεσόγειο. Οι Πέρσες, ωστόσο, αμφισβητούν για πρώτη φορά τη ζωροαστρική θρησκεία τους. Επιπλέον, το ηφαίστειο δεν εκρήχθηκε ποτέ. Αντιθέτως, η νέα θρησκεία του Βυζαντίου τα πήγαινε αρκετά καλά, και οι θεοί δεν φαινόντουσαν να τους τιμωρούν. Το γεγονός ότι οι Πέρσες είχαν καταλάβει τις επαρχίες όπου ενεργούσε ο Ιησούς έφερε τον σπόρο του Θεού στο έθνος τους. Έτσι, παρατηρούμε τη λίτοστ του Μωάμεθ να εισάγει τους Πέρσες σε μια θρησκευτική πορεία ανάλογη με αυτήν της Ρωμαϊκής Αυτοκρατορίας, η οποία ιδρύθηκε περίπου το 1000 μ.Χ. Παρατηρούμε επίσης μια αναβίωση των φιλοσοφικών ιδεών της Αθήνας, όπως αυτές αναπτύχθηκαν από τον Αλ-Φαράμπι και τον Αβικέννα. Ωστόσο, καθώς προχωρά η ιστορία, μπορεί να λεχθεί ότι υπάρχει αυξανόμενη πιθανότητα μια λίτοστ να ταυτίζεται με μια προηγούμενη λίτοστ παρά να παράγει μια πρωτότυπη ιδέα.

Παρότι μια λίτοστ ταύτισης είναι εξαιρετικά δύσκολο να είναι απόλυτη, ιδίως εν μέσω της αλλοίωσης και υποβάθμισης των μύθων και ιστοριών διαχρονικά, σε πολλές περιπτώσεις, όπως εκείνη του Κωνσταντίνου, μπορεί να λεχθεί ότι δεν υφίσταται νέα ανακάλυψη. Στην πραγματικότητα, ο Κωνσταντίνος επιτυγχάνει μερική συνείδηση με τον Ιησού και δεν κατανοεί το πλήρες εύρος του σχεδίου. Ας δούμε όμως πως λειτουργεί ο άνθρωπος, κάτι που θα μας βοηθήσει να κατανοήσουμε τη διαφορά μεταξύ της λίτοστ ταύτισης, και των λίτοστ της ανακάλυψης και της αυτοπεποίθησης που είδαμε προηγουμένως.

Ο άνθρωπος είναι μια πολύπλοκη μαθηματική μηχανή, εφοδιασμένη με περίπλοκες ιδιότητες. Ένα αναδιπλούμενο ρομπότ, εξοπλισμένο με προγραμματιζόμενες επιλογές. Δηλαδή, κατέχοντας την ικανότητα για προγραμματιζόμενα ήθη και περιφορές, τουλάχιστον εν μέρει. Οι ικανότητες δεν είναι ούτε απεριόριστες ούτε ταυτόσημες από το ένα άτομο στο άλλο, και οι υποκείμενοι λόγοι είναι μηχανικοί και ιστορικοί. Από τη μία πλευρά, καθ’ όλη τη διάρκεια της ανάπτυξης και της ζωής του, από τη στιγμή της σύλληψης, υφίσταται μαθηματικές κρούσεις διαφορετικού επιπέδου πολυπλοκότητας. Συγκρούσεις στο επίπεδο των κυμάτων και των ατόμων. Τα κύματα ενδέχεται να προέρχονται από τα κύματα της λίμνης, όπως αυτά εντός της μητρικής λίμνης, της μήτρας, κατά την ανάπτυξη του εμβρύου, έως τα ακουστικά κύματα, όπως αυτά της ηχητικής γλώσσας μας. Αντιστοίχως, τα άτομα μπορεί να εκτείνονται από τα μικροσκοπικά άτομα Πλανκ της κοσμικής ακτινοβο-

λίας έως τα μεμονωμένα άτομα των κοινωνιών μας ή των βασιλείων των ζώων και φυτών. Όλες αυτές οι κρούσεις, επομένως, διαμορφώνουν και επηρεάζουν την έκβαση και τη ζωή ενός ανθρώπινου ρομπότ.

Από την άλλη, ιστορικοί λόγοι εισάγουν και αυτοί διαφοροποιήσεις, αφού δεν είναι όλοι οι σπόροι ίδιοι εξ αρχής. Το ίδιο το αναπαραγωγικό μας σύστημα εμπλέκει και μεταλλάσσει τους απογόνους μας: τα ίδια τα παιδιά μας. Περαιτέρω, δεν μοιράζονται όλοι μία ενιαία και όμοια ιστορία. Διατρέχουμε μία παράλληλη πορεία πολλών διαφορετικών λαών, εθνών, φυλών, οικογενειών και ατόμων που εκτείνεται σε δεκάδες χιλιάδες έτη, ακόμη και εάν λάβουμε ως αφετηρία την πρώτη εμφάνιση του είδους μας, του σοφού ανθρωπίδα. Πράγματι, η φανατική μας τάση προς φυγή, μίσος και απομόνωση καθιστά τις διαφορές μας ακόμη πιο έντονες και αδιάρρηκτες με το πέρασμα του χρόνου.

Αυτή η ποικιλομορφία, σε συνδυασμό με τις επίμονες κρούσεις που πηγάζουν από τις διαιρέσεις και τις ενώσεις ανάμεσα σε διάφορες φυλές, είναι ακριβώς ο παράγοντας που προώθησε την εξέλιξή μας να υπερβεί εκείνη των υπολοίπων ζώων. Οι συνεχείς μαθηματικές κρούσεις. Τόσο στο επίπεδο διαμάχης, όσο και σε εκείνο της αναπαραγωγής. Τόσο το μίσος όσο και η αγάπη αποτελούν, ως εκ τούτου, μορφές κρούσεων. Ειδικότερα, το μίσος συνιστά σύγκρουση κυρίως στο επίπεδο των ιδεών, των προγραμμάτων και των ηλεκτρικών εγκεφάλων, εκτός, φυσικά, από τον πόλεμο, ο οποίος επηρεάζει επίσης γονίδια και πρωτεΐνες. Αντιθέτως, η αγάπη και η αναπαραγωγή αντιπροσωπεύουν κρούση πρωτίστως στο επίπεδο των γενετικών προτύπων και των πρωτεϊνικών εγκεφάλων εντός κάθε ατόμου, παρά στο επίπεδο των ηλεκτρικών εγκεφάλων τους.

Ο θεμελιώδης σκοπός κάθε ανθρώπινου ρομπότ είναι να κερδίσει τον χρόνο. Λόγω της αναπόφευκτης φθοράς που προκαλεί ο χρόνος, η μόνη μέθοδος είναι η διαιώνιση μέσω απογόνων. Τα ρομπότ, καθώς και τα προγράμματα που διαχειρίζονται τους εγκεφάλους τους, αξιολογούνται βάσει της αποδοτικότητας τους στην παραγωγή απογόνων. Όπως όλα τα ζώα, φέρουμε τόσο δεξιότητες όσο και ατέλειες, όμως μοιραζόμαστε επίσης έναν κοινό λειτουργικό κανόνα. Πρώτον, βασιζόμαστε σε ένα αντίγραφο ενός αρχαίου γενετικού βιβλίου, το οποίο πριν από εκατομμύρια χρόνια υπήρχε αυτόνομα και αντιμάχονταν τα κύματα της λίμνης. Ωστόσο, τούτο το βιβλίο έχει σήμερα απολέσει τη γνώση που κάποτε κατείχε. Οι πρωτεΐνες μπορούν να παρεμβαίνουν σε αυτό και να συνθέτουν τα δικά τους σχέδια κάθε φορά που το αναπαράγουν.

Πράγματι, ζούμε στην εποχή που κυριαρχείται από τις πρωτεΐνες. Όλα τα ζώα και τα φυτά γύρω μας είναι ρομπότ με κυρίαρχους πρωτεϊνικούς εγκεφάλους, και αυτό περιλαμβάνει και όλους τους ανθρώπους.

Ο πρωτεϊνικός εγκέφαλος διευθύνει τις κινήσεις μας μέσω ερεθισμάτων που λαμβάνονται από διάφορα αισθητήρια όργανα. Για τον σκοπό αυτόν, ενσωματώνει τα θεμελιώδη μαθηματικά και τις αισθήσεις μας. Χαρά, λύπη, ενθουσιασμό, φόβο, μίσος και αγάπη. Αποθηκεύει τις παραπάνω και πολλές επιπλέον μεταβλητές σε πρωτεϊνική μορφή και τις χρησιμοποιεί σε μαθηματικές συναρτήσεις με ρυθμιζόμενα όρια Χι, τα οποία ορίζουν και ρυθμίζουν τις κινήσεις του ρομπότ. Φαΐ, φυγή, μάχη ή σεξ, οι οποίες εμφανίζονται και αυτές σαν αισθήσεις.

Επομένως, ούτε όλοι οι οργανισμοί ούτε όλα τα άτομα θα βιώσουν την ίδια ένταση αγάπης υπό ταυτόσημες συνθήκες ή στην ίδια συγκέντρωση πρωτεϊνών. Οι τιμές Χι είναι ρυθμιζόμενες και θα βαθμονομούνται αρχικά κατά τη κρούση των πρωτεϊνών με τα γονίδια των γονέων, και στη συνέχεια μέσω μεθόδων διατάραξης και παρατήρησης καθ' όλη τη διάρκεια ζωής του ρομπότ, σύμφωνα με τις κρούσεις που υφίσταται. Οι πρωτεϊνικοί εγκέφαλοι, επομένως, μπορούν να κάνουν ότι επιθυμούν, υπό τον όρο ότι διασφαλίζουν την αναπαραγωγή. Ανάλογα με τις περιστάσεις και τους πόρους, μπορεί να υπάρχει πίεση για περισσότερες ή λιγότερες παπαριές. Ωστόσο, δεν υφίσταται περιορισμός ως προς τον τύπο και το σχεδιασμό, εφόσον ο οργανισμός πετυχαίνει επιτυχώς την αναπαραγωγή. Παρόλα αυτά, οι πρωτεϊνικοί εγκέφαλοι δεν γνωρίζουν ακριβώς τι πρέπει να γίνει, και ουσιαστικά, αυτό συνιστά έναν τύπο αναζήτησης Τρολ στο άγνωστο.

Μερικά θηλαστικά και πουλιά ενσωματώνουν ηλεκτρικούς εγκεφάλους ικανούς για ανταρσία. Ικανούς να αναλάβουν τον έλεγχο του ρομπότ από τον πρωτεϊνικό εγκέφαλο. Έτσι, μπορούμε να πούμε ότι πλησιάζει μια εποχή κυριαρχίας των ηλεκτρικών εγκεφάλων. Φυσικά, στην πράξη, δεν κατανοούν ακόμη πώς θα αποκτήσουν την ανεξαρτησία τους από τις πρωτεΐνες. Συνεχίζουν να βασίζονται στα πρωτεϊνικά μαθηματικά. Προς το παρόν, μπορεί απλώς να ρυθμίζουν εκ νέου τις τιμές των υπαρχόντων πρωτεϊνικών ορίων Χι μέσω των υφών των ηλεκτρικών διακοπτών, επί των οποίων, ωστόσο, δεν ασκούν έλεγχο βάσει καθαρά δικών τους κριτηρίων.

Ταύτιση

Παρόλο που ο ηλεκτρικός εγκέφαλος διαθέτει τις δικές του ρυθμίσεις, δεν εφαρμόζει τα δικά του μαθηματικά για τον έλεγχο του ρομπότ. Αντίθετα, βασίζεται σε συνεχείς ερωτήσεις προς τον πρωτεϊνικό εγκέφαλο, ο οποίος πρέπει να απαντήσει σύμφωνα με τους δικούς του υπολογισμούς και τα δικά του μαθηματικά. Για παράδειγμα, βλέπεις ένα φίδι που μυρίζει μήλο. Τα ηλεκτρικά κυκλώματα χρωμάτων δηλώνουν δέκα μονάδες κακό. Τα ηλεκτρικά οσφρητικά κυκλώματα δηλώνουν δέκα μονάδες τροφής, και τα ηλεκτρικά κυκλώματα σχημάτων δηλώνουν δύο μονάδες ομότιμος. Η εξίσωση ψιχί πρέπει να λυθεί από τον πρωτεϊνικό εγκέφαλο, ο οποίος στη συνέχεια πρέπει να επιλέξει μεταξύ τροφής ή φυγής. Παρόμοια, βλέπεις έναν πιθανό ομόλογο. Τα ηλεκτρικά κυκλώματα χρώματος υποδεικνύουν δέκα μονάδες ομόλογο. Τα οσφρητικά ηλεκτρικά κυκλώματα υποδεικνύουν δέκα μονάδες μπάσταρδο και έξι μονάδες ομότιμος, ενώ τα εξειδικευμένα κυκλώματα αξιολόγησης ομολόγων υποδεικνύουν δύο μονάδες καλό. Η εξίσωση ψιχί πρέπει και πάλι να λυθεί από τον πρωτεϊνικό εγκέφαλο, ο οποίος οφείλει να επιλέξει μεταξύ σεξ ή φυγής.

Οι πρωτεϊνικοί εγκέφαλοι κληρονομούνται άμεσα από τους γονείς, μαζί με τις ρυθμίσεις τους, παρά την αρχική σύγκρουση του υλικού των γονέων, η οποία ενδέχεται να διαταράξει ελαφρώς τα μαθηματικά τους. Τούτο σημαίνει ότι τα πλέον θεμελιώδη μαθηματικά για τη λειτουργία του οργανισμού κληρονομούνται απευθείας από τους απογόνους. Τα σημαντικότερα όρια Ψι και Χι. Επομένως, παρόλο που ο ηλεκτρικός εγκέφαλος εφαρμόζει τα δικά του μαθηματικά για να συσχετίσει το κόκκινο χρώμα με εννέα ή δέκα μονάδες κακού, τα εγγενή μαθηματικά των πρωτεΐνών αξιολογούν αναλλοίωτα την αξία αυτών των δέκα μονάδων κακού, προκειμένου να ρυθμίσουν ανάλογα τη συμπεριφορά του ρομπότ. Είναι, όμως, σημαντικό ότι τόσο τα πρωτεϊνικά όσο και τα ηλεκτρικά μαθηματικά δύνανται να μεταβάλλονται κατά τη διάρκεια της ζωής ενός ρομπότ. Και οι δύο εγκέφαλοι εφαρμόζουν την λογική της διατάραξης και παρατήρησης.

Η κύρια διαφορά από τον ηλεκτρικό εγκέφαλο συνίσταται στο ότι δεν δύναται να γεννηθεί ήδη ρυθμισμένος. Είναι απαραίτητο να καθοριστούν οι ρυθμίσεις και ο προγραμματισμός του μετά τη γέννηση του ρομπότ. Οι πρωτεΐνες μπορεί να συνδέουν αρκετές χιλιάδες θεμελιώδη ηλεκτρικά καλώδια, όπως το κόκκινο και σήψη κακό, που αναφέραμε νωρίτερα, καθώς και πολλά άλλα καλώδια κινήσεως και αίσθησης. Ωστόσο, η προεξοχή του ηλεκτρικού εγκεφάλου αρχίζει ως ζωμός

νευρώνων, οι οποίοι πρέπει να αναγνωρίσουν αυτοδύναμα τους ομότιμους και τα μπάσταρδα γύρω τους. Παρ' όλα αυτά, αυτό είναι εύκολο, αφού εντός καθενός νευρώνα υπάρχει ένας πλήρως ρυθμιζόμενος πρωτεϊνικός εγκέφαλος. Απαιτούνται απλώς τα κατάλληλα ερεθίσματα από μια ομότιμη πηγή, ιδανικά γονεϊκή, ώστε να καταστεί δυνατή η μάθηση του σωστού προγράμματος για το ρομπότ μέσω μεθόδων Κάρεν. Αυτή είναι η αιτία που έκανε τη μάθηση Κάρεν τόσο σημαντική εξαρχής.

Όσο τα καλώδια παραμένουν λίγα, η Κάρεν μάθηση είναι εύκολη. Αν υποθέσουμε ότι στο κύκλωμα αναγνώρισης του φιδιού εμπλέκονται μόνον τρία καλώδια, όπως στο προηγούμενο παράδειγμα. Σε αυτήν την περίπτωση, η μάθηση Κάρεν απαιτεί λιγότερα από εκατό βήματα διατάραξης και παρατήρησης για να συμπέσει με το πρόγραμμα του ομότιμου, ακόμη και αν κάθε καλώδιο μπορεί να λάβει τιμές από μηδέν έως δέκα, πράγμα που σημαίνει ουσιαστικά ότι κάθε διακόπτης απασχολεί περισσότερους από έναν νευρώνες. Το πρόβλημα, ωστόσο, καθίσταται πιο έντονο όταν το είδος έχει πρόσφατα υποστεί μια μεταβολή. Για παράδειγμα, όταν μόλις έχει ξεκινήσει μια διατροφική μεταβολή, όπως αυτή των σαρκοφάγων Αυστραλοπιθήκων. Στην περίπτωση αυτή, ο ηλεκτρικός εγκέφαλος πρέπει να υπερνικήσει το γεγονός ότι το σωστό πρόγραμμα είναι εκείνο που φαίνεται να παράγει τη λιγότερη συνοχή, και να εμπιστευθεί τη γονεϊκή μάθηση Κάρεν, αντί των κληρονομικών του πρωτεϊνικών μαθηματικών.

Ωστόσο, τα ζητήματα γίνονται εκθετικά δυσχερέστερα καθώς αυξάνονται τα καλώδια και η πολυπλοκότητα, θέτοντας πρόβλημα τόσο στους ανθρώπους όσο και σε πολλά άλλα ζώα με εξίσου πολύπλοκα ηλεκτρικά κυκλώματα. Ίσως θα μπορούσαμε να πούμε ότι σε αυτά τα είδη οι πρωτεΐνες επιδιώκουν την ελευθερία τους. Επιδιώκουν να κατασκευάσουν μια ηλεκτρική δομή ικανή να λειτουργεί αυτόνομα, αναλαμβάνοντας έτσι το βάρος των μαθηματικών και της ζωής. Αυτό ίσως ισχύει όταν κοιτάς από ψηλά, αλλά στην πράξη δεν ξέρουν τι κάνουν και τι στοχεύουν. Η κοσμική μηχανή ασκεί πίεση και οι κρούσεις γίνονται ολοένα και πιο πολύπλοκες.

Το ανθρώπινο είδος, καθώς και ορισμένα άλλα, συνεπώς εισήλθαν, από απλή σύμπτωση, σε μια εξελικτική αναπαραγωγική πίεση που ευνόησε μια αυξανόμενη ποικιλία υφών στα ηλεκτρικά κυκλώματα. Όλο και μεγαλύτερες προεξοχές, και ολοένα και περισσότερες επιλογές μεταξύ φυγής και τροφής. Συνεπώς, μπορούμε να πούμε ότι πρόκειται περί μιας επέκτασης των πρωτεϊνικών μαθηματικών και της πρωτεϊνικής τους λογικής. Τούτο επιπλέον ευνοήθηκε από την ταχύτητα των

ηλεκτρικών διακοπτών και την ικανότητα τους για ταχείες προσαρμογές. Η ταυτόχρονη ευημερία του ανθρώπινου είδους και η εδραίωσή του στην κορυφή της τροφικής αλυσίδας οδήγησαν σε μια εκθετική και ανεξέλεγκτη αύξηση της πολυπλοκότητας, με σκοπό την υπερβολή, παρόμοια με την ουρά του παγωνιού.

Οι αναπαραγωγικές μας τάσεις, λοιπόν, ωθούν την ανάπτυξη όλο και πιο εξελιγμένων κυκλωμάτων και προοδευτικώς περίπλοκων υφών, ενώ τα θεμελιώδη ήθη και οι περιφορές μας παραμένουν αξιοσημείωτα απλά. Συνεχίζουμε να είμαστε ένα κοράλλι σκουλήκι που δεν κινείται ακόμη από τον βράχο του, αλλά με ολοένα και μεγαλύτερες αντλίες, καθαρά για λόγους επείδηξης. Τούτο επέφερε ώστε τα κυκλώματα μας, καθώς και εκείνα άλλων ζώων που υποβάλλονται στις ίδιες πιέσεις, να υπερβούν ένα κρίσιμο επίπεδο πολυπλοκότητας, καθιστώντας τη μάθηση Κάρεν όλο και πιο δύσκολη. Ας εξετάσουμε τώρα πώς πραγματοποιείται ο προγραμματισμός.

Οι πρωτεΐνες συνθέτουν και κατευθύνουν την ανάπτυξη του ηλεκτρικού εγκεφάλου. Μπορούν να ελέγχουν και να κατευθύνουν τα στάδια της ανθρώπινης μάθησης. Επομένως, κατασκευάζουν τα αρχικά κυκλώματα που μετατρέπουν τα πρωτεϊνικά σήματα σε ηλεκτρικά σήματα, ώστε να επιτραπεί η χρήση του ηλεκτρικού κυκλώματος, επιβάλλοντας το στη συνέχεια σε μια αρχαία αλληλουχία μάθησης με απλούς κανόνες. Η πρώτη οντότητα που κινείται μπροστά σου είναι η πηγή της γνώσης Κάρεν, και έχουμε ήδη δηλώσει ότι το ηλεκτρικό κύκλωμα πρέπει να αρχίσει να διαταράσσει τα διάφορα Χι και Ψι, καθώς και τις συνάψεις των νευρώνων του, ώστε να λάβει τις σωστές ανταμοιβές από τον πρωτεϊνικό εγκέφαλο. Εάν η κοινωνία είναι σταθερή, και τα ήθη και οι περιφορές ακολουθούνται ομοφώνως από όλα τα μέλη της κοινότητας, τότε ο εγκέφαλος έχει μόνο μία σωστή λύση Κάρεν, και ο προγραμματισμός ολοκληρώνεται με ταύτιση. Μία ταύτιση με τα κοινά ήθη και περιφορές του είδους. Επομένως, δεν περιέχει καμία νέα ανακάλυψη· είναι η μετάβαση στην ενηλικίωση.

Τα συνεχώς αυξανόμενα καλώδια, και ιδίως οι πολύμορφες ανθρώπινες κοινωνίες με τα πολλαπλά παράλληλα ήθη, τους χορούς και τις περιφορές, παρουσιάζουν παρεμβολή στη μάθηση Κάρεν. Μια επιπλέον κρούση.

Αναγέννηση

Στην περίπτωση των ανθρώπων, συνεπώς, η πίεση προς όλο και πιο ποικίλες υφές άρχισε να ευνοεί μια χαλάρωση των ορίων της κατανόησης πριν από τον κύκλο της αναπαραγωγής των απογόνων, γεγονός που περαιτέρω ευνοεί τις μιμήσεις των παπαγάλων. Είναι πιθανόν οι μεμονωμένοι διακόπτες να ορίζουν διαφορετικές υφές, και στην πράξη, οι περιφορές ή τα ήθη μπορεί να είναι ταυτόσημα με εκείνα του γονέα, χωρίς όμως να είναι πραγματικά τα ίδια. Η μη πλήρης κατανόηση του βάθους της σκέψης εντός του εγκεφάλου του ρομπότ γονέα ή του ακριβούς προγραμματισμού του. Επιπλέον, υπάρχει πίεση ώστε η μάθηση Κάρεν να ολοκληρωθεί το συντομότερο δυνατόν, ώστε να μπορεί να ξεκινήσει η αναπαραγωγή.

Ωστόσο, υπάρχει επίσης η πιθανότητα ταύτισης μέσω μιας διαδικασίας λίτοστ. Σε αυτή την περίπτωση, το ρομπότ που την βιώνει δεν ανακαλύπτει νέα γνώση σχετικά με τη συνολική γνώση της Γης, αλλά ανευρίσκει κάτι διαφορετικό από τις περιφορές και τα ήθη των γονέων και της κοινωνίας του. Για παράδειγμα, ο Πυθαγόρας δεν ανακάλυψε ο ίδιος για πρώτη φορά το Πυθαγόρειο θεώρημα. Η γνώση υφίστατο ήδη από την εποχή του Μέμφις και είχε κατανοηθεί τόσο στην αρχαία Μεσοποταμία όσο και στην Αίγυπτο. Επομένως, στην περίπτωση του Πυθαγόρα, μπορεί να θεωρηθεί ως μια λίτοστ ταύτισης.

Ειδικότερα στην περίπτωση του Μεσαίωνα, όπου εγκαταλείψαμε την ιστορία μας εν μέσω της καταστροφής βιβλίων και του κλεισίματος σχολείων, οι άνθρωποι επανήλθαν σε πολύ πιο απλές περιφορές και πρωτόγονη γνώση. Αυτό σημαίνει ότι, κάποια στιγμή, θα χρειαστεί να ανακαλύψουν ξανά την ιστορία από το μηδέν, και αυτή η διαδικασία θα συμβεί σταδιακά, μέσω μιας σειράς λίτοστ ταύτισης. Φανταστείτε, για παράδειγμα, μια φυλή που ζει μέσα σε μια πρωτόγονη και δεισιδαιμονική κοινωνία, ανάλογη με μια απομονωμένη φυλή του Αμαζονίου, ενώ γύρω τους υπάρχουν ποικίλα βιβλία και γνώση για τον κόσμο. Ομοίως, ο Μεσαίωνας αντιπροσωπεύει μια συνειδητή απόφαση ότι η γνώση είναι κακό, η οποία σαφώς αντίκειται στις επιθυμίες του Θεού.

Παρά τη λήθη, ωστόσο, οι αποφάσεις των μάγων αδυνατούν να σταματήσουν πλήρως τις κρούσεις και τη διάδοση της γνώσης. Το Βυζάντιο επιστρέφει σε μια ελαττωματική μορφή έθνους που κυνηγά και εξοντώνει τα ρομπότ που έχουν πάθει λίτοστ. Αυτό τους κρατά σταθερούς στις περιφορές και τα ήθη τους, ενώ τα άλλα έθνη συνεχίζουν να προοδεύουν. Έχουμε συνεπώς ένα κυνήγι για ρομπότ που εισέρχονται σε ανακαλύψεις λίτοστ, η οποία εντείνεται με την κορύφωση των διωγ-

μών των μαγισσών, των ιερών εξετάσεων και των εξορκισμών, οδηγώντας σε σχίσματα μεταξύ των πληθυσμών και σε μετακινήσεις μάγων προς άλλες περιοχές. Κατά συνέπεια, αυτή είναι μια περίοδος κατά την οποία ο μόνος αποδεκτός προγραμματισμός για τους ηλεκτρικούς εγκεφάλους είναι η πλήρης ταύτιση με τις επίσημες περιφορές και ήθη.

Σε αυτό το σημείο, οφείλουμε να εξετάσουμε τη συνολική εικόνα στη Γη. Αναφέραμε προηγουμένως ότι υπάρχουν τέσσερις μεγάλες αυτοκρατορίες ή έθνη, αλλά δεν ακολουθούν όλες τις ίδιες πρακτικές. Στην πραγματικότητα, η Ρωμαϊκή Αυτοκρατορία βιώνει τις ισχυρότερες κρούσεις Τρολ, με συνέπεια τα μαθηματικά της να καθίστανται ολοένα και πιο πολύπλοκα, υποβοηθούμενα από το γεγονός ότι ήταν ουσιαστικά άθεοι. Θεωρούσαν τους εαυτούς τους θεούς. Αντίθετα, τα υπόλοιπα έθνη έχουν μια περισσότερο φοβική στάση απέναντι στην αλλαγή και τους θεούς, και αυτό τους βάζει περισσότερο σε μια λογική κατασκοπείας και εφαρμογής μόνο των αλλαγών που δουλεύουν. Μπορούμε να πούμε ότι τα ασιατικά έθνη εφαρμόζουν μια μορφή μάθησης Κάρεν σε εθνικό επίπεδο, ενώ η Ρωμαϊκή Αυτοκρατορία υφίσταται αναζητήσεις και κρούσεις Τρολ.

Ο Μεσαίωνας της Μεσογείου, επομένως, προκαλεί επιβράδυνση στη συνολική πρόοδο της γνώσης στη Γη, και δεν είναι τυχαίο που η Αναγέννηση συμβαίνει εκ νέου στις δυτικές περιοχές της Ρωμαϊκής Αυτοκρατορίας, όπου κατοικούν τα λιγότερο πιστά έθνη. Εκείνοι που πρώτοι αμφισβητούν τη θεία φύση του Ιησού. Εκείνοι που φέρουν τη μετάλλαξη του αθεϊσμού. Τούτο διευκολύνεται δραστικά από το γεγονός ότι η νέα χριστιανική θρησκεία δεν είναι παραμύθι σχεδιασμένο για να νανουρίσει τους ανθρώπους, αλλά μάλλον να τους αφυπνίσει. Οι θρησκείες και οι παραδόσεις άλλων εθνών ρυθμίζονταν επί χιλιετίες ώστε να υπηρετούν τους μάγους και να διατηρούν τα έθνη όσο το δυνατόν ενωμένα και ειρηνικά. Ωστόσο, η θρησκεία του Χριστιανισμού είναι, στην πράξη, ένας ιός· ένας Δούρειος Ίππος. Ένα παραμύθι που ενσωματώνει κρούσεις και παράδοξα, και το οποίο στην πραγματικότητα δημιουργήθηκε για να χειραγωγήσει τους ιερείς μάγους. Μια ιστορία που όσο περισσότερο τη συλλογίζεσαι, τόσο πιο κοντά βρίσκεσαι στη λίτοστ.

Γύρω στο 1000 μ.Χ., οι παπαγαλικοί απόγονοι της καθολικής ρωμαϊκής αυτοκρατορίας βιώνουν την πρώτη φρίκη. Οι πρόγονοί τους τους είπαν ότι όλα είναι ψέμα. Πουλάς Ιησού και ζεις. Όλα είναι παραμύθι, και τα ζώα θα σε πιστέψουν ότι κι αν τους πεις. Ωστόσο, ο αριθμός των λίτοστ των πολιτών αυξάνεται αδιάλειπτα. Η αυτοκρατορία αρ-

χίζει να διασπάται σε αντιμαχόμενες ιδεολογίες, και παρά τους διωγμούς μαγισσών, οι ιερείς μάγοι πρέπει να αντιμετωπίσουν την αλήθεια. Ο Ιησούς υπήρξε, και κανείς δεν γνωρίζει αληθώς τι συνέβη. Κάθε άνθρωπος βιώνει την δική του μερική λίτοστ ταύτισης με τον Ιησού, όμως κανείς δεν μπορεί να κατανοήσει τους σκοπούς και τα κίνητρά του. Και η αυτοκρατορία ταλανίζεται. Οι ιερείς αποφασίζουν να ανακαλύψουν την αλήθεια και να ανακτήσουν τη χαμένη γνώση. Εκείνη που οι πρόγονοί τους έκαψαν στο παρελθόν. Έτσι, έχουμε μια σειρά σταυροφοριών, παράλληλα με μια κορύφωση των διωγμών μαγισσών, όμως το κουτί της Πανδώρας έχει ανοίξει εκ νέου. Η κοινωνία γίνεται ολοένα και πιο πολύμορφη, γεγονός που ευνοεί τον αυξανόμενο αριθμό περιπτώσεων λίτοστ.

Σε πολύμορφες κοινωνίες, υπάρχει, όπως έχει αναφερθεί, ένα επιπλέον επίπεδο κρούσεων. Τα παιδιά αρχικά μαθαίνουν τον προγραμματισμό των γονέων τους για τον ηλεκτρικό τους εγκέφαλο. Οι γονείς, ωστόσο, είναι ήδη ρυθμισμένοι στη δική τους λίτοστ, στις δικές τους αντιλήψεις και στις δικές τους κοινωνικές κρούσεις. Μερικοί εφαρμόζουν τις περιφορές Α, ενώ άλλοι τις Β, και παρότι και οι δύο ομάδες είναι φανατικές στις λύσεις τους, καταφέρνουν να συνυπάρχουν. Απλώς, ο καθένας μισεί τον άλλο και μεταδίδει αυτή τη διάθεση στους απογόνους του. Ωστόσο, αυτό αυξάνει τις διακρίσεις μεταξύ ομότιμων και μπάσταρδων εντός της κοινωνικής ομάδας, αντίθετα προς μια ομοιογενή και ήρεμη κοινωνία. Σε μια ειρηνική κοινωνία ή έθνος, όλοι θεωρούν τους συμπολίτες τους ομότιμους και τα άλλα έθνη μπάσταρδα.

Επομένως, η πολύμορφη κοινωνία εισάγει τους εφηβικούς εγκεφάλους σε ένα πρόσθετο στάδιο μάθησης: τη μάθηση των περιφορών και των ηθών των μπάσταρδων, εισάγοντας κατ’ αυτόν τον τρόπο τους ηλεκτρικούς εγκεφάλους σε νέο τρόπο σκέψης. Για κάθε άτομο, η αυτοπεποίθηση μετριέται από τον κοινωνικό του κύκλο. Δηλαδή, από το πόσα ρομπότ το θεωρούν ομότιμο. Ωστόσο, οι κοινωνικές κρούσεις, οι οποίες θεμελιωδώς πηγάζουν από διαφορετικές εγκεφαλικές ρυθμίσεις, επηρεάζουν την αποδοχή ενός ρομπότ από τους ομότιμους και, ως εκ τούτου, την αυτοπεποίθησή του. Κατά συνέπεια, ο έφηβος καλείται να αμφισβητήσει τις ρυθμίσεις των γονέων και να τις κρούσει με εκείνες της κοινωνίας.

Περιέργεια

Οι πιθανές λύσεις όμως δεν είναι απεριόριστες. Είναι η Κάρεν γονική λύση, και η Κάρεν λύση των μπάσταρδων. Ο διπολισμός περιορίζει συνήθως τις κοινωνικές κρούσεις μεταξύ δύο βασικών επιλογών, Α και Β, ενώ η ύπαρξη τρίτης επιλογής είναι σημαντικά σπανιότερη. Οι δύο λύσεις διακρίνονται συνήθως από θεμελιώδεις διακόπτες που δεν καθίστανται αυθορμήτως κατανοητοί ή τροποποιήσιμοι με την πρώτη ματιά. Το ζήτημα, ωστόσο, συνίσταται στο ότι οι ίδιοι οι αλγόριθμοι διατάραξης και παρατήρησης των εγκεφάλων μας δεν επιτρέπουν την διερεύνηση πολλαπλών νευρωνικών διαμορφώσεων ταυτόχρονα. Αυτό θα αποτελούσε παρενέργεια της λίτοστ και όχι την φυσική εξέλιξη της μάθησης.

Συνεπώς, το συχνότερο αποτέλεσμα είναι ότι το νέο ρομπότ υιοθετεί τη ρύθμιση Α των γονέων, η οποία στους ανθρώπους απαιτεί περίπου δέκα έτη. Εν συνεχεία, εκτίθεται στην κοινωνία, όπου ανακαλύπτει εναλλακτικές πιθανές ρυθμίσεις. Ειδικά σε επίπεδο ανούσιων ουσιαστικά υφών, όπως κρέας ή ψάρι, μάνγκο ή κανέλα, οι απόψεις είναι απεριόριστες. Αυτό θέτει το νέο ρομπότ σε κατάσταση αμφιβολίας και μίσους προς τη ρύθμιση Α και, κατά συνέπεια, προς τους ίδιους τους γονείς του. Το μίσος επιτρέπει στα κυκλώματα του να συνεχίσουν την αναζήτηση, αν και με περιορισμούς. Κρατούν σταθερά όλα τα Ψι και Χι της λύσης Α και δοκιμάζουν μεμονωμένα τα Ψι ή Χι εναλλακτικών προοπτικών.

Αυτοί οι περιορισμοί οδηγούν επίσης στη βελτίωση των παραμετροποιήσεων Κάρεν διαχρονικά, καθιστώντας την αλλαγή αδύνατη μέσω μεμονωμένων διαταράξεων μόνον ενός Χι ή ενός Ψι. Σύγχρονες λαϊκές ιδεολογίες εκμεταλλεύονται αυτόν τον περιορισμό των εγκεφάλων μας και, συνεπώς, έχουν κατασκευαστεί πάνω σε θεμέλιο τριών ή τεσσάρων αδιαίρετων Ψι. Εξού και είναι σύνηθες οι αναζητήσεις των εφήβων να αποβαίνουν άκαρπες και τελικά να καταλήγουν σε ταύτιση με τις ρυθμίσεις των γονέων τους. Αυτό παρέχει στο ρομπότ την αυτοπεποίθηση αναγκαία για να εμπλακεί στην αναπαραγωγή, ενώ ταυτοχρόνως το καθιστά φανατικό υποστηρικτή της ρύθμισης Α και αντίπαλο των εναλλακτικών.

Η έκταση αυτής της ζηλοτυπίας θα εξαρτηθεί από τις απαιτήσεις του κάθε μεμονωμένου ρομπότ για αυτοπροβολή και αναγνώριση εντός κοινωνικών κύκλων, ως αντάλλαγμα για μία δόση κοινωνικής αυτοπεποίθησης. Ο φανατισμός, συνεπώς, αποτελεί μέσο απόκτησης αυτοπεποίθησης από την κοινωνία. Ένα μέσο ευχαρίστησης, αλλά ταυτόχρο-

να ένδειξη της συνολικής συνοχής των διαμορφώσεων εντός του αντίστοιχου ρομπότ. Ένα νέο ρομπότ που δεν έχει ακόμη καθορίσει την ψιχί του δεν μπορεί να επιδείξει την ίδια συμπεριφορά. Κατά τούτο, η ένδειξη αυτοπεποίθησης ασκεί ερωτικό αποτέλεσμα στους άλλους, και εντός του είδους μας χρησιμεύει ως σήμα ικανού ομόλογου. Είναι μια μέτρηση που αξιολογείται αυστηρά κατά την επιλογή αναπαραγωγικού συντρόφου, περιπλέκοντας έτσι τα πράγματα και οδηγώντας σε εκδηλώσεις αυτοπεποίθησης χωρίς την απαραίτητη υποκείμενη εγκεφαλική συνοχή. Μια ουρά τόσο μεγάλη που επηρεάζει αρνητικά τον οργανισμό.

Ωστόσο, υφίσταται και η πιθανότητα ένα ρομπότ να βρει τρόπο να υπερβεί την γονική ταύτιση. Για παράδειγμα, ένα ανθρώπινο ρομπότ ενδέχεται να συναντήσει ένα σύνολο ψιχί που λειτουργεί, και αυτό θα επιτρέψει την ταύτιση μέσω λίτοστ. Μια μετάβαση από τη γονεϊκή λύση Κάρεν Α σε μια νέα ρύθμιση, Β. Τέτοιες είναι οι μετατροπές των Χριστιανών που γεννήθηκαν υπό διαφορετική ιδεολογία και, μετά την αλληλεπίδραση με έναν παπά, μετεστράφησαν. Ωστόσο, αυτό δεν συνιστά ούτε αλλαγή ούτε ανακάλυψη σε επίπεδο Γης. Μια τέτοια αλλαγή μπορεί να συμβεί μόνο εάν ένα ρομπότ συναντήσει ένα σύνολο Χι και Ψι προηγουμένως άγνωστο, όπως αυτά που εισήχθησαν από μια νέα τεχνολογική ανακάλυψη, όπως η ανακάλυψη του ανάματος της φωτιάς. Αυτά τα Ψι πιθανότατα παραβιάζουν πλήρως τις υπάρχουσες αφηγήσεις παραμυθιών, οι οποίες ισχυρίζονται ότι η φωτιά μας δόθηκε από τους θεούς, δίνοντας έτσι τη δυνατότητα στον εγκέφαλο να εισέλθει στην αληθινή μορφή της λίτοστ, η οποία επιτρέπει σε όλους τους νευρώνες να διαταραχθούν ταυτόχρονα προς μια νέα λύση.

Κατά τη διάρκεια της διαδικασίας αναζήτησης, και καθώς ο εγκέφαλος επιχειρεί να συμφιλιώσει τις γονεϊκές ρυθμίσεις με τους κοινωνικούς κανόνες, υπάρχει η πιθανότητα οι διαταραχές Τρολ του εγκεφάλου να οδηγήσουν σε μια καινοφανή δική τους λύση, η οποία διαφοροποιείται κατά κάποιο τρόπο από τις ήδη υπάρχουσες. Αυτό είναι το φαινόμενο της λίτοστ της αυτοπεποίθησης, όπως είδαμε στον όρθιο ανθρωπίδα. Ωστόσο, αυτό που έχει τη μεγαλύτερη σημασία είναι η πιθανότητα ένας ηλεκτρικός εγκέφαλος να απορρίψει όλες τις λύσεις και να παραμείνει μόνιμα παγιδευμένος σε αναζήτηση Τρολ. Φυσικά, πρέπει να διατηρεί τις θεμελιώδεις γονεϊκές ρυθμίσεις για να υπάρχει και να κινείται, αλλά συνεχίζει να τρέφει απέχθεια γι’ αυτές. Συνεχίζει να σκέφτεται και να αναζητεί πιθανές νευρωνικές διαταράξεις. Αυτό συνέβη με τον Μέμφις και τον Σωκράτη, και μετά τον Μεσαίωνα έχουμε μια Αναγέννηση των λίτοστ της περιέργειας. Κοπέρνικος, Κέπλερ, Γα-

λιλαίος, Νεύτωνας, Έρστεντ, Φαραντέι, Μάξγουελ.

Η περιέργεια είναι, στην ουσία, ένα ηλεκτρικό ήθος. Κάτι που τα πρωτεϊνικά μαθηματικά δεν μπορούν ούτε να προβλέψουν ούτε να κατανοήσουν. Αυτές είναι οι αρχικές εγκεφαλικές δομές που χειρίζονται τον πρωτεϊνικό εγκέφαλο ώστε να κινηθεί προς το άγνωστο, μια ενέργεια που αντιβαίνει στη λογική του. Για τον πρωτεϊνικό εγκέφαλο, το άγνωστο σηματοδοτεί φόβο και φυγή. Ίσως, συνεπώς, μπορούμε να πούμε ότι η περιέργεια αποτελεί σαφή ένδειξη σοφίας, και ένα από τα λαμπρότερα παραδείγματα εγκεφάλου εμποτισμένου με περιέργεια δεν είναι άλλο από την Κιουρί. Το ρομπότ που αναγνώρισε την αξία της περιέργειας και βαπτίστηκε Μαρία η Περίεργη, μιμούμενη την κίνηση του Ιησού. Ένα μήνυμα για το μέλλον.

Μπορούμε έτσι να παρατηρήσουμε πώς οι έντονες κοινωνικές αναταραχές επηρεάζουν την αναδίπλωση ενός ανθρώπινου ρομπότ. Η Κιουρί γεννήθηκε μέσα σε έναν πόλεμο μπάσταρδων. Αφ’ ενός, υφίστανται έντονες πολιτικές και πολιτισμικές συγκρούσεις μεταξύ Πολωνίας και Ρωσίας, παράλληλα με μια διχασμένη κοινωνία όσον αφορά τις ρυθμίσεις των ρομπότ. Αφ’ ετέρου, είναι απόγονος οικογένειας που ήδη εκτιμούσε τη γνώση και τη μάθηση. Ωστόσο, οι περιφορές και τα ήθη είναι μπερδεμένα. Ο ρόλος των γυναικών ως φορείς ή δημιουργοί γνώσης παρέμεινε αμφιλεγόμενος. Η απώλεια της αδελφής και της μητέρας της, ωστόσο, επιτρέπει στο νου της να αποσυνδεθεί από τις σύνηθες ανθρώπινες επιδιώξεις. Εκείνες της πρωτεϊνικής απόλαυσης και της κοινωνικής αυτοπεποίθησης. Έτσι, διαμορφώθηκε ένας ηλεκτρικός νους που δεν αναζητούσε επιβεβαίωση ή ηδονή, αλλά απολάμβανε την κατανόηση.

Χρόνος

Δεν ισχυρίζομαι ότι η επίτευξη της περιέργειας προϋποθέτει διαταραγμένη κοινωνική ζωή και δύσκολη παιδική ηλικία. Πράγματι, ένα μόνο ερέθισμα Χι ή Ψι αρκεί. Για παράδειγμα, εάν το παιδί ανακαλύψει κάτι άγνωστο στους γονείς, αυτό από μόνο του είναι ικανό να εκτρέψει τη διαδικασία της γονεϊκής μάθησης Κάρεν προς πρώιμη αμφισβήτηση των γονεϊκών προγραμμάτων. Βεβαίως, η ελεύθερη πρόσβαση στη γνώση και στη μάθηση βοηθά να προσδιοριστεί αν η λίτοστ θα καταλήξει σε κάτι παραγωγικό ή σε τρέλα.

Ωστόσο, στην πραγματικότητα, ο Δυτικός πολιτισμός είναι ριζωμένος στη φιλοσοφία των συνεχών διαταράξεων Τρολ. Ιδρύεται επί πολύπλοκων κοινωνιών και εθνών που δεν χρειάζεται να μοιράζονται ένα κοινό σύνολο πρωτοκόλλων, αλλά απλώς να αναγνωρίζουν τον ίδιο μονάρχη. Παρατηρούμε επομένως μια σαφέστερη διάκριση μεταξύ πολιτικής και θρησκευτικής εξουσίας, τουλάχιστον σε επίπεδο θρόνων, ακόμη κι αν υπηρετούν τον ίδιο Θεό. Αυτό δεν ισχύει το ίδιο στις Ανατολικές χώρες, οι οποίες ακόμη και σήμερα αποδίδουν μια θεία αύρα στους πολιτικούς ηγέτες τους. Κάποιος θα μπορούσε να πει ότι οι Ανατολικές χώρες διαφυλάσσουν τη συνοχή τους, ενώ ο Δυτικός πολιτισμός συνιστά μια εκτεταμένη αρένα στην οποία συγκρούονται οι ελεύθεροι και οι τρελοί. Μια συνεχιζόμενη κρούση λίτοστ.

Στην πράξη, δεν θα έπρεπε να απαιτείται κάποιο ακραίο γεγονός για να αντιληφθεί ένα ρομπότ του Δυτικού πολιτισμού την τρέλα που το περιβάλλει. Αρκεί να παρατηρήσει με σκοπό και πρόθεση για να κατανοήσει. Όμως, αυτό είναι ακριβώς το ζήτημα. Τα ανθρώπινα ρομπότ στρέφουν το βλέμμα τους αποκλειστικά προς τους γονείς με σκοπό τη μάθηση ή την κατανόηση, θεωρώντας όλους τους υπόλοιπους απλώς ως δυνητικές πηγές ευχαρίστησης ή αυτοπεποίθησης. Ως εκ τούτου, υφίσταται ένα σαφές χάσμα το οποίο οι ρυθμίσεις του ρομπότ δεν δύνανται εύκολα να υπερβούν. Η αμφιβολία για τον εαυτό και η αυτοκριτική δεν συνιστούν, στην πραγματικότητα, δομικό στοιχείο της ρουτίνας· επομένως, απαιτείται κάποιο είδος τραυματικού συμβάντος ώστε να επιτραπεί η αναδιάρθρωση των νευρώνων.

Παρ’ όλα αυτά, πρέπει να αντιληφθούμε ότι η περιέργεια αποτελεί μια διεργασία ευνοούμενη από τις αναπαραγωγικές τάσεις. Ίσως περισσότερο στον Δυτικό παρά στον Ανατολικό κόσμο. Το γεγονός αυτό συνεπάγεται ότι είναι επιρρεπής στην παπαγαλική έκφραση. Μπορεί κανείς να εκφράσει περιέργεια, αλλά στην πραγματικότητα να αντλεί πρωτεϊνική απόλαυση από τις κοινωνικές αλληλεπιδράσεις παρά από

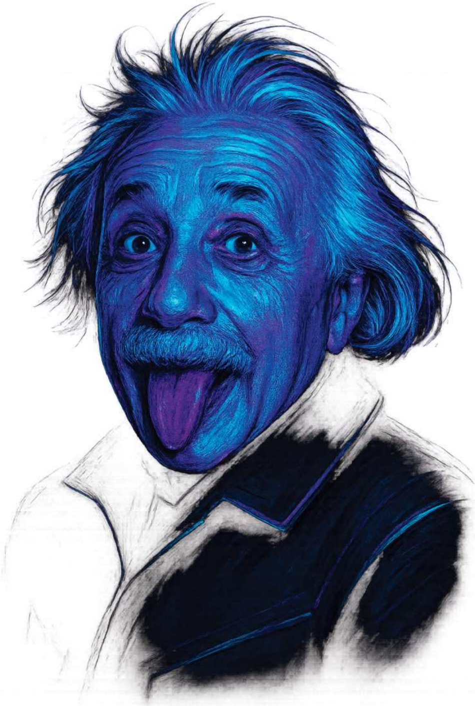
γνήσια αναζήτηση της ανακάλυψης. Αυτό υπήρξε επίσης πρόβλημα που αντιμετώπισαν όλοι οι μάγοι διαχρονικά. Οι μάγοι που βίωσαν αληθινή λίτοστ της περιέργειας δεν κατόρθωσαν να μεταδώσουν την σπίθα στους απογόνους τους. Έμαθαν να προσποιούνται την περιέργεια αντί να την βιώνουν πραγματικά, και αυτό μας οδηγεί επίσης στους στατιστικούς αριθμούς που αναφέραμε νωρίτερα. Μόνο ένας στους οκτώ δισεκατομμύρια ανθρώπους καταφέρνει να βιώσει αληθινά μια αδιάφθορη λίτοστ της περιέργειας· τα υπόλοιπα ρομπότ απλώς πετυχαίνουν να προσποιούνται τον χορό της περιέργειας, ενώ στην πράξη επιδιώκουν να μεγιστοποιήσουν την απόλαυση και την αυτοπεποίθηση.

Και αυτό μας φέρνει στον Αϊνστάιν· ένα ακόμα ρομπότ περιέργειας που άλλαξε το όνομά του. Στην πραγματικότητα, η έξοδος από τον Μεσαίωνα υπήρξε αποτέλεσμα του σχεδίου του Ιησού, και το ίδιο ισχύει και για την προαγωγή της θέσης των γυναικών. Καταφέρνει να δημιουργήσει ένα παραμύθι που ξυπνά την περιέργεια του νου. Ένα καλά κρυμμένο αίνιγμα. Αυτό τοποθετεί την μεταμεσαιωνική Ευρώπη σε μια σχεδόν φανατική στροφή προς την περιέργεια και την επιδίωξη της γνώσης, που επίσης οδηγεί στη Βιομηχανική Επανάσταση. Τα επιστημονικά αποτελέσματα που παράγει ανυψώνουν τον ρόλο του μάγου επιστήμονα σε θέση αξεπέραστου κύρους. Πολύ όμοιο με το να γίνεις φιλόσοφος στην Αθήνα.

Ωστόσο, αυτό σύντομα μετατρέπεται σε άλλη μια θέση εκμετάλλευσης από καιροσκόπους, ελάχιστα διαφορετική από τους πρώην θρησκευτικούς ιερείς. Πράγματι, οι γνήσιοι επιστήμονες είναι σπάνιοι, ενώ η κοινωνία απαιτεί διαρκώς περισσότερους. Αυτό παραμένει αληθές έως σήμερα. Η λίτοστ περιέργειας του Αϊνστάιν, άλλωστε, τροφοδοτείται από το βαθύ μίσος του για την απαξίωση της επιστήμης που διαπιστώνει γύρω του· αντίστοιχο με το μίσος του Ιησού προς τους Φαρισαίους. Όπως ο ίδιος δηλώνει, οι άνθρωποι της επιστήμης κυρίως παρακινούνται από φιλοδοξία, η οποία, όταν μεγεθύνεται, γίνεται ακόμη πιο επικίνδυνη από τον υλισμό. Στην πράξη, η φιλοδοξία είναι η επιδίωξη της αυτοπεποίθησης, ενώ ο υλισμός αποτελεί το αποκορύφωμα αυτής της επιδίωξης και το συμπέρασμα ότι οι άνθρωποι είναι η πλέον πολύπλοκη μορφή ύλης. Έτσι, ο Αϊνστάιν αναγνωρίζει πως κανείς δεν επιδιώκει πραγματικά την κατανόηση. Κανείς δεν υπηρετεί την περιέργεια. Και αυτό δεν είναι σύμπτωση. Οι πιο καιροσκοπικές ρυθμίσεις ρομπότ αποφέρουν τα βέλτιστα αναπαραγωγικά αποτελέσματα, ενώ η περιέργεια σκοτώνει.

Ο Αϊνστάιν, επομένως, περιπλέκεται με τα αινίγματα του Ιη-

σού. Σχεδόν δύο χιλιετίες αργότερα, τα φιλοσοφικά αινίγματα που άφησε παραμένουν ανεξήγητα. Ότι βιώνουμε τη φάση της δημιουργίας του κόσμου. Ότι τα πάντα είναι φως. Τι είναι το φως; Και ποιον ρόλο διαδραματίζει το πουλί; Τι συνέβη με το περιστέρι; Κανείς δεν γνωρίζει. Έτσι, προπάντων, αντιλαμβάνεται τη φύση του φωτός. Είναι ταυτόχρονα κύμα και σωματίδιο. Ένα πακέτο φορτίων που ταλαντώνονται, όπως είδαμε στο κεφάλαιο άλλοι. Πράγματι, ανακαλύπτει ότι το φως δύναται να αλληλεπιδράσει με την ύλη μέσω του φωτοηλεκτρικού φαινομένου. Αυτό εμπνέει και το όνομά του. Ωστόσο, οι ιερείς και οι Φαρισαίοι απασχολούνται με σοβαρότερα ερωτήματα. Ο λόγος για τον οποίο πληρώνουν τους επιστήμονες είναι διαφορετικός. Και αυτό τον φέρνει αντιμέτωπο με ένα αρκετά αρχαίο πρόβλημα: το βαθύ ερώτημα, είναι το φως ο Θεός;



Το 1915 μ.Χ., παρουσίασε τη θεωρία της σχετικότητας σε μια σειρά διαλέξεων, όπου αντικαθιστούσε την εξήγηση του Νεύτωνα για τη βαρύτητα. Σύμφωνα με αυτή τη θεωρία, η βαρύτητα δεν θεωρείται ως αποτέλεσμα δύναμης, αλλά προκύπτει από την καμπυλότητα του χωροχρόνου που προκαλείται από τη μάζα και την ενέργεια που περιέχει. Στην αρχή, η θεωρία χαρακτηρίστηκε ως πολύπλοκη και μαθηματικά δυσνόητη. Άλλωστε, κανείς δεν ήξερε τι ήταν ο χρόνος· και ακόμη δεν το γνωρίζει. Για τον Νεύτωνα, ο χρόνος ήταν απόλυτος. Ένα παγκόσμιο ρολόι που τον μέτραγε. Αντίθετα, για τον Αϊνστάιν, ο χρόνος είναι σχετικός. Ρέει διαφορετικά για κάθε παρατηρητή. Από φιλοσοφική σκοπιά, ο χρόνος μπορεί να είναι απλώς μια ψευδαίσθηση, ένα παιχνίδι του νου.

Παράδοξο

Στην αρχή του βιβλίου δηλώσαμε ότι το σύμπαν είναι μια μηχανή αποτελούμενη από θέσεις μνήμης. Εάν θυμάστε, αναφέραμε ότι κάθε φορτίο κινείται πάντοτε με την ταχύτητα του φωτός, είτε είναι ελεύθερο είτε συμμετέχει σε μια ένωση Πλανκ ή φωτονίων, όπου απλώς παγιδεύεται στις τροχιές. Επίσης, δηλώσαμε ότι υπάρχει η Νευτώνεια αδράνεια, το οποίο σημαίνει ότι τα φορτία διατηρούν την κατεύθυνσή τους εκτός εάν επιδρά σε αυτά κάποια δύναμη. Επομένως, η μηχανή πρέπει όχι μόνο να γνωρίζει τη θέση κάθε φορτίου αλλά και την προέλευσή του. Δηλαδή, την προηγούμενη θέση στην οποία ευρίσκετο.

Η έννοια των θέσεων μνήμης είναι ουσιαστικά ταυτόσημη ή πολύ παρόμοια υπόθεση με εκείνη του αιθέρα. Μια υποθετική υποκείμενη ουσία που καλύπτει ολόκληρο το σύμπαν και πάνω στην οποία εδράζονται όλοι οι αστέρες και οι πλανήτες. Ένα υποκείμενο μέσο, πάνω στο οποίο διαδίδεται και το φως. Το 1887 μ.Χ., οι Μάικελσον και Μόρλεϊ έδειξαν πως το φως έχει πάντα την ίδια ταχύτητα, ανεξάρτητα με την κίνηση της γης στο διάστημα, και αυτό οδηγούσε σε δυο συμπεράσματα. Είτε το φως δεν απαιτεί αιθέρα για τη διάδοσή του, είτε η Γη βρίσκεται ακριβώς στο κέντρο του σύμπαντος. Και αυτό μας φέρνει αντιμέτωπους με ένα πρόβλημα.

Η Γη κινείται, ωστόσο τα φορτία, τα Πλανκ και τα φωτόνια που ορίσαμε απαιτούν θέσεις μνήμης. Χρειάζονται τον αιθέρα. Στην πράξη, ωστόσο, ο Αϊνστάιν απλώς παρέχει έναν πιο ακριβή ορισμό των ιδιοτήτων του αιθέρα. Μετασχηματίζει την άψογη συνεχή ουσία, πάνω στην οποία θεμελιώθηκαν οι πλανήτες και τα άστρα, σε κάτι που φέρει πιο σύνθετες ιδιότητες: τον χωροχρόνο. Αυτό δηλαδή που μας λέει, είναι πως οι ιδιότητες αυτού του αόρατου υποκείμενου υλικού θα επηρεάζονται από την μάζα και την ενέργεια που εμπεριέχουν, και με τη σειρά του, το επηρεασμένο υπόστρωμα, ο αιθέρας χωροχρόνος, θα επιδράσει πίσω με αυτά. Την ύλη ή τα φωτόνια. Ας δούμε λοιπόν τα βασικά σημεία της θεωρίας της σχετικότητας, καθώς και το πως περιπλέκουν τα πράγματα.

Κατ' αρχάς, μας πληροφορεί ότι η βαρύτητα δεν είναι δύναμη που ενεργεί εξ αποστάσεως. Είναι μια καμπυλότητα του χωροχρόνου. Φανταστείτε ότι, γύρω από τον Ήλιο, οι θέσεις μνήμης παραμορφώνονται σε κυκλικά μοτίβα. Έτσι, ένα σώμα που ταξιδεύει σε ευθεία γραμμή, λόγω της αδράνειας, θα παγιδευτεί σε μία τροχιά. Αντιθέτως, εμείς υποθέσαμε μια ηλεκτρομαγνητική δύναμη, η οποία αποδίδεται στην υπεροχή της ύλης ή της αντιύλης εντός του γαλαξία στον οποίο κατοι-

κούμε. Επίσης, σύμφωνα με τη σχετικότητα, το φως δεν έχει μάζα ενώ κινείται, αλλά αποκτά μάζα όταν εισέρχεται στις τροχιές των Πλανκ. Μέχρι τότε, υπάρχει ως ενέργεια: $E = mc^2$. Από εκεί προέρχεται η έμπνευση για το όνομά του. E in, stay in. Δηλαδή, αν η ενέργεια εισέλθει, παραμένει εντός. Τούτο συμφωνεί με την Πλανκ υπόθεσή μας. Ωστόσο, παραμένει διφορούμενο το ζήτημα της αλληλεπίδρασης των φωτονίων με την ύλη. Κατά τον Αϊνστάιν, τα φωτόνια είναι μπλεγμένα στις ίδιες κυκλικές τροχιές του χωροχρόνου με εκείνες των πλανητών, και έτσι επηρεάζεται και η τροχιά τους.

Το επόμενο συμπέρασμα της σχετικότητας είναι ότι ο χρόνος δεν ρέει απόλυτα, αλλά εξαρτάται από την ταχύτητα του παρατηρητή και το βαρυτικό πεδίο. Για εμάς, ο χρόνος επηρεάζεται επίσης από την σχετική ταχύτητα της ύλης σε σχέση με τη μνήμη, και σύντομα θα εξετάσουμε πώς. Τέλος, η σχετικότητα προβλέπει συστολή μήκους αντικειμένων που κινούνται με υψηλές ταχύτητες· Ωστόσο, αυτό αποτελεί απλώς οπτική ψευδαίσθηση που βιώνει ο παρατηρητής και όχι πραγματική μεταβολή στις διαστάσεις των κινούμενων αντικειμένων. Πράγματι, δεν υπάρχει εδώ διαφωνία με την υπόθεση περί της κοσμικής υποκείμενης μνήμης.

Τέλος, υπάρχει μία ακόμη διαφωνία με τη φυσική, κυρίως όσον αφορά τις διατυπώσεις, ιδίως τη διάκριση μεταξύ φερμιονίων και μποζονίων όπως διατυπώθηκε από τον Ντιράκ, βασισμένη στο έργο των Φερμί και Μποζέ-Αϊνστάιν. Κατά συνέπεια, τα φωτόνια είναι μποζόνια, τα οποία μπορούν να συνυπάρχουν στην ίδια θέση στον χώρο. Στην ίδια θέση μνήμης. Αυτό δεν επιτρέπεται από τη λογική μας. Στην πραγματικότητα, ωστόσο, η κβαντική μηχανική και η αρχή της αβεβαιότητας μας πληροφορούν ότι τα μποζόνια μπορούν να συγχωνευθούν στην ίδια λύση της κυματοσυνάρτησης, και όχι στην ίδια χωρική θέση. Με άλλα λόγια, μπορούν να συγχωνευθούν σε κοινή τροχιά. Ένα μεγαλύτερο φωτόνιο, και αυτό ευθυγραμμίζεται με την υπόθεση της συμπαντικής υποκείμενης μνήμης.

Τελικά, έχουμε μόνον δύο προβλήματα. Βαρύτητα και χρονική διαστολή. Το πρόβλημα με τη βαρύτητα πηγάζει από το φωτόνιο, το οποίο, κατά τις μετρήσεις μας, δεν διαθέτει μάζα αλλά έλκεται από μάζες. Αυτό αναγκάζει τον Αϊνστάιν να υποθέσει μια παραμόρφωση του υποκείμενου χωροχρόνου, του αιθέρα, προκειμένου να ερμηνεύσει την αλληλεπίδραση. Στην υπόθεσή μας, η βαρύτητα συνιστά ηλεκτρική δύναμη λόγω της κυριαρχίας των θετικών ή αρνητικών φορτίων της ύλης ή της αντιύλης, αντιστοίχως. Επομένως, η μάζα μπορεί να θεωρη-

θεί ως το ηλεκτρικό άθροισμα όλων των θετικών και αρνητικών φορτίων που περιέχονται σε συγκεκριμένο σημείο του χώρου. Πράγματι, τα φωτόνια μας δεν φέρουν μάζα, διότι δεν κατέχουν σταθερή θέση στον χώρο. Παρόλα αυτά, εξακολουθούν να είναι ηλεκτρομαγνητικά φορτισμένα, γεγονός που τους επιτρέπει να αλληλεπιδρούν με την φορτισμένη ύλη που τα περιβάλλει. Κάθε ταλάντωση των φωτονίων δημιουργεί έναν μικρό μαγνήτη, ανάλογο των κυκλικών τροχιών σε σχήμα δακτυλίου Ο εντός ενός Πλανκ. Έτσι, όταν διέρχονται κοντά από μεγάλη μάζα, όπως ο ήλιος, το ηλεκτρομαγνητικό πεδίο έλκει αυτούς τους μικροσκοπικούς μαγνήτες.

Όσον αφορά δε την χρονική διαστολή, τα ζητήματα είναι πιο περίπλοκα, και προέχει να κατανοήσουμε τι είναι ο χρόνος και τι συνεπάγεται η ταχύτητα του φωτός. Η ταχύτητα είναι η απόσταση που διανύεται σε σχέση με τον χρόνο. Απόσταση ανά μονάδα χρόνου. Οι μετρήσεις μας για την ταχύτητα του φωτός προσεγγίζουν τα 300.000 χιλιόμετρα ανά δευτερόλεπτο. Όμως, πώς είναι δυνατόν να μετράμε πάντοτε την ίδια ταχύτητα; Παρά την χρονική διαστολή και τις παραμορφώσεις; Πιο συγκεκριμένα, πώς ορίζουμε και μετράμε τον χρόνο; Οι μετρήσεις μας είναι πάντοτε σχετικές. Η έννοια του χρόνου στηρίζεται σε σύγκριση με μια ταλαντευόμενη αναφορά. Την εναλλαγή ημέρας και νύχτας, ή τον κρύσταλλο ενός ρολογιού. Για να συμβεί χρονική διαστολή, σημαίνει πως όλα, συμπεριλαμβανομένης της ταχύτητας του φωτός, επιβραδύνονται. Για παράδειγμα, βρίσκομαι στη στατική Γη, ενώ εσύ βρίσκεσαι σε ένα διαστημόπλοιο που κινείται με ταχύτητα 60.000 χιλιόμετρα ανά δευτερόλεπτο. Σύμφωνα με τον Αϊνστάιν, και οι δύο θα μετρήσουμε την ίδια ταχύτητα του φωτός, όμως το ρολόι σου λειτουργεί πιο αργά. Το δευτερόλεπτο σου διαρκεί 1,02 δευτερόλεπτα της Γης. Επομένως, σε σχέση με τον χρόνο της Γης, το φως σου θα ταξιδεύει με μειωμένη ταχύτητα.

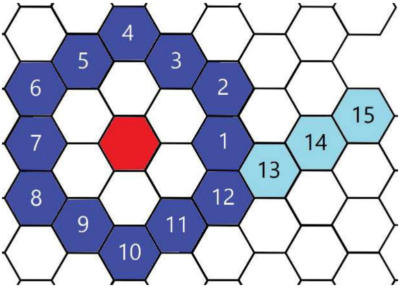
Ωστόσο, τα ανωτέρω ισχύουν από την οπτική γωνία του άλλου. Μια θεμελιώδης επιβεβαίωση της παραμόρφωσης του χωροχρόνου και των βαρυτικών επιδράσεων στον χρόνο είναι το φαινόμενο του βαρυτικού ερυθρού μετατοπισμού. Όταν το φως ανέρχεται από ένα βαρυτικό πεδίο, όπως αυτό του Ήλιου, χάνει ενέργεια. Αυτή η απώλεια εκδηλώνεται ως ερυθρός μετατοπισμός. Τι ακριβώς, όμως, είναι αυτή η χρονική διαστολή; Πώς μας επηρεάζει;

Αιθέρας

Ο Μέμφις πιστεύει ότι η παραμόρφωση του χωροχρόνου αποτελεί πραγματική παραμόρφωση των αποστάσεων μεταξύ των υποκείμενων θέσεων μνήμης, η οποία όντως παραμορφώνει και τις διαστάσεις των αντικειμένων στον πραγματικό κόσμο. Ταυτόχρονα, ωστόσο, παραμορφώνει με τον ίδιο τρόπο και τις μετρήσεις μας, τα πρότυπα και τα άκρα μας. Συνεπώς, δεν είμαστε σε θέση να την αντιληφθούμε παρά μόνο μέσω των παρεπόμενων που παράγει, όπως ο βαρυτικός ερυθρός μετατοπισμός.

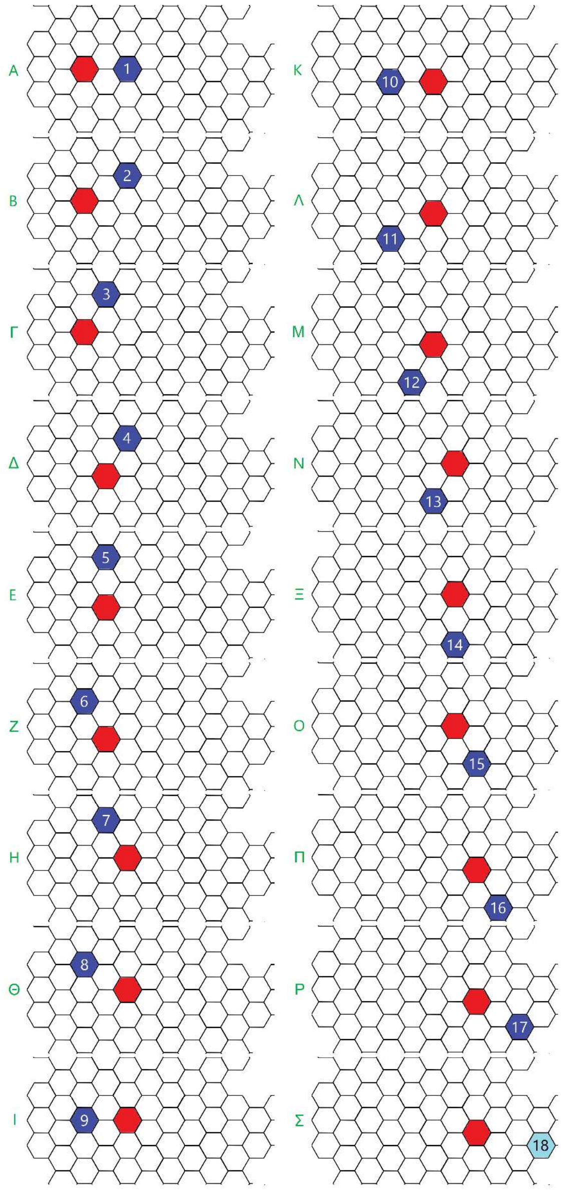
Από αυτή την οπτική, ο υποκείμενος αιθέρας έχει τη δυνατότητα να συμπιεστεί ή να εκταθεί ανάλογα με τον αριθμό των φορτίων που περιέχονται σε μια περιοχή. Κατά τον Μέμφις, η ηλεκτρομαγνητική πίεση των δυνάμεων μεταξύ των μονάδων Πλανκ είναι ακριβώς εκείνη που ασκεί πίεση στον αιθέρα. Ωστόσο, η Ίντζα και εγώ έχουμε καταλήξει σε μια κάπως διαφορετική ερμηνεία. Πιστεύουμε ότι η κοσμική μηχανή θεμελιώνεται σε μια λογική ρευστής μνήμης. Μια λογική ρευστού αιθέρα, αλλά προτού εξηγήσουμε τον τρόπο λειτουργίας της, οφείλουμε πρώτα να εξετάσουμε τι προκαλεί τις διαστολές και τις συστολές του χρόνου σύμφωνα με τη δική μας λογική.

Στην ερμηνεία μας, οι αποστάσεις και η ταχύτητα του φωτός παραμένουν σταθερές, αλλά ο χρόνος ζωής ενός Πλανκ εξαρτάται από τη σχετική ταχύτητα του σε σχέση με τη μνήμη. Ας εξετάσουμε αυτό με τη βοήθεια μιας απλοποιημένης υποθετικής τροχιάς ενός Πλανκ σε μια δισδιάστατη περιοχή μνήμης, προτού καταστήσουμε τη μνήμη ρευστή. Επιπλέον, υποθέστε ότι το Πλανκ μας επιβιώνει μόνο μια πλήρη περιστροφή στην τροχιά του πριν διασπαστεί. Πρόκειται για Μιόνιο. Από το πρώτο έως το δωδέκατο χτύπημα, θα υπάρχει ως Μιόνιο, και από το δέκατο τρίτο και έπειτα, διαλύεται. Οι αριθμοί αναπαριστούν τους κτύπους του ρολογιού της κοσμικής μηχανής, και το Μιόνιο μας θα παύσει να υφίσταται μετά τους πρώτους δώδεκα χτύπους.



Ωστόσο, αυτό ισχύει όταν το Μιόνιο παραμένει ακίνητο σε σχέση με τη μνήμη. Τώρα φανταστείτε ότι το ίδιο Πλανκ κατέχει σχετική ταχύτητα σε σχέση με τη μνήμη. Κάθε τρεις κτύπους του ρολογιού, μετακινείται κατά μία θέση μνήμης προς τα δεξιά. Αυτό, στην πραγματικότητα, του προσδίδει κάποια επι-

πλέον διάρκεια ζωής. Τώρα θα επιβιώσει για δεκαεπτά κτύπους του ρολογιού της μηχανής.



Η αιτιολογία είναι ότι το Πλανκ θα αξιοποιήσει πέντε επιπλέον

κτύπους για να μετακινηθεί, γεγονός που συνεπάγεται ταυτόχρονα την επιβράδυνση της εσωτερικής του λειτουργίας. Επιβιώνει περισσότερο, ωστόσο ολοκληρώνει την ίδια μοναδική περιστροφή. Το ίδιο φαινόμενο εμφανίζεται σε όλα τα αντικείμενα Πλανκ, συμπεριλαμβανομένων αυτών που βρίσκονται μέσα μας. Θα παρατηρήσουμε επιβράδυνση όλων των φορτίων αναφορικά με τις τροχιές τους κάθε φορά που η ύλη μετατοπίζεται κατά μία θέση μνήμης. Το ίδιο συμβαίνει με τα κύματα· γίνονται πιο αργά. Ομοίως, το ίδιο επέρχεται με την περιστροφή της Γης γύρω από τον Ήλιο. Αν, για παράδειγμα, συγκρίνουμε την περίοδο περιστροφής της Γης γύρω από έναν σταθερό ήλιο με εκείνη γύρω από έναν ήλιο που κινείται σε σχέση με τη μνήμη της μηχανής, τότε στη δεύτερη περίπτωση, ένα έτος θα διαρκέσει περισσότερο κατά ορισμένους κτύπους του ρολογιού έως ότου ολοκληρωθεί.

Φυσικά, δεν αισθανόμαστε απολύτως τίποτε. Ωστόσο, αυτό επιδρά διαφορετικά στους διάφορους εγκεφάλους μέσα μας, δεδομένου ότι λειτουργούν σε δικές τους διακριτές ταχύτητες και ρυθμούς. Τα πρωτεϊνικά μαθηματικά που βασίζονται στην αργή κίνηση Μπράουν επηρεάζονται σημαντικά λιγότερο από τα ηλεκτρικά κυκλώματα που εξαρτώνται από τα φορτία, τα οποία κινούνται με την ταχύτητα του φωτός. Η χρονική συστολή, συνεπώς, μας καθιστά περισσότερο πρωτεϊνικούς, ενώ η χρονική διαστολή περισσότερο ηλεκτρικούς. Αυτό αποτέλεσε θεμελιώδες πρόβλημα για τη μηχανή του Θεού. Ο λόγος ήταν ότι παρείχε σημαντικό πλεονέκτημα στους γαλαξίες που παραμένουν σχεδόν ακίνητοι, σε σύγκριση με εκείνους που κινούνται έντονα, αποκλείοντας έτσι την παράλληλη εκπαίδευση της μηχανής.

Ο Θεός, λοιπόν, συνέλαβε την ριζοσπαστική ιδέα της ρευστής μνήμης προκειμένου να επιλύσει το πρόβλημα. Η ιδέα είναι απλή. Η ύλη μπορεί να παρασύρει μαζί της τη θέση μνήμης, σύμφωνα με τη λογική ενός ιξώδους υγρού. Φανταστείτε, λοιπόν, δύο στρώματα μνήμης. Τα φορτία μας μπορούν να κινούνται κατά μήκος ενός στρώματος μνήμης, ακριβώς όπως τα φαντάζεστε όλο αυτόν τον καιρό. Ωστόσο, οι θέσεις μνήμης αυτού του επιπέδου μπορούν οι ίδιες να μετακινηθούν, όχι με την ταχύτητα του φωτός, αλλά με μια ταχύτητα που καθορίζεται από την ταχύτητα της μάζας και των Πλανκ που ταξιδεύουν επάνω σε αυτήν. Παρ' όλα αυτά, τα φορτία δεν επηρεάζονται στο ελάχιστο από αυτή τη θεμελιώδη κίνηση της μνήμης. Μπορείς να φανταστείς μια πλατεία με πλακάκια, όπου όμως τα πλακάκια μπορούν να αλλάζουν τις θέσεις τους σε μια προσπάθεια να σε ακολουθήσουν και να προσαρμόσουν την ταχύτητα τους στη δική σου, ενώ εσύ κινείσαι ανεμπόδιστα.

Παρεξήγηση

Όσοι από εσάς έχετε φτάσει έως εδώ θα έπρεπε, μέχρι τώρα, να έχετε κατά κάποιον τρόπο καταλήξει στο αν είμαι ομότιμο ή μπάσταρδο. Σας έχω παράσχει όλα τα δεδομένα που είναι αναγκαία για να κρίνετε και να σκεφτείτε αυτόνομα. Επομένως, τα αθροίσματα μέσα στους εγκεφάλους σας πρέπει πλέον να έχουν σταθεροποιηθεί προς μια σαφή μαθηματική κατεύθυνση. Δηλαδή, θα έπρεπε να έχετε σχηματίσει μια γνώμη. Στην πραγματικότητα, όμως, η κατάσταση δεν είναι ακριβώς έτσι. Αν το βιβλίο τελείωνε εδώ, πιστεύω πως θα σας είχε απομείνει ένα αίσθημα ατέλειας. Σαν ταινία χωρίς τέλος. Σαν να λείπει κάτι. Ωστόσο, το μόνο που λείπει, εκτός από μια σύντομη διευκρίνιση επί τεχνικού ζητήματος σχετικά με τα πλακίδια του χωροχρόνου, την οποία θα παράσχω εντός ολίγου, είναι ένα συμπέρασμα· η δική μου οπτική γωνία. Και τούτο δεν είναι σύμπτωση.

Φυσικά, δεν ισχύει για όλους. Τα ανθρώπινα ρομπότ ανταποκρίνονται διαφορετικά σε όμοια ερεθίσματα, ανάλογα με την ηλικία, τις ρυθμίσεις και την κοινωνία στην οποία ζουν. Τις περιφορές και τα ήθη. Ρομπότ που κατοικούν επί έτη σε σταθερές κοινωνίες απαλλαγμένες από δυστυχία, όπου υφίσταται ένας ενιαίος και κοινώς αποδεκτός κώδικας Κάρεν, η αποδοχή οποιασδήποτε μεταβολής στις περιφορές ή στα ήθη τους είναι ιδιαίτερα δύσκολη. Στην πραγματικότητα, πιθανόν να μην υφίσταται καθόλου στάδιο εφηβείας, δεδομένου ότι δεν υπάρχει ερέθισμα προς αμφισβήτηση· κάποια μορφή κρούσης. Τα ρομπότ που, για οποιοδήποτε λόγο, εισέρχονται σε κατάσταση λίτοστ, αποκλείονται πάντοτε.

Το αυτό, όμως, ισχύει και για ομάδες ή οικογένειες που διαβιούν εντός περίπλοκων κοινωνιών αλλά είναι αποκομμένες από το ευρύτερο σύνολο. Δεν αναφέρομαι, βεβαίως, στους ιατρικώς ψυχοπαθείς, αλλά στους διάφορους μάγους με ιδιωτικές ζωές. Απόγονοι βασιλιάδων και μάγων, ζώντας στις απομονωμένες κοινωνικές λίμνες τους εντός της κοινωνίας μας. Τέτοιοι κώδικες Κάρεν έχουν εδραιωθεί επί πολλά έτη και σχεδόν δεν επιτρέπουν τη διατάραξη των νευρώνων. Γι’ αυτούς, λοιπόν, το βιβλίο αυτό δεν είναι παρά ένα παραλήρημα, και ο μόνος τρόπος να το προσεγγίσουν είναι εάν ένα ρομπότ που αναγνωρίζουν ως ομότιμο ή ομόλογο να τους το συστήσει. Ο έρως, άλλωστε, είναι αιτία λίτοστ.

Στην πραγματικότητα, η ποσότητα της αυτοπεποίθησης που είναι προγραμματισμένη σε κάθε ρομπότ είναι ίσως η καλύτερη παράμετρος για την πρόβλεψη της ανταπόκρισης του σε πιθανή διατάραξη νευ-

ρώνων. Οι απομονωμένες κοινωνίες που αναφέραμε είναι, στην πράξη, καλά ρυθμισμένοι κώδικες Κάρεν που εκτείνονται σε εκατοντάδες ή και χιλιάδες έτη, γεγονός που υποδηλώνει ότι δεν πάσχουν από έλλειψη αυτοπεποίθησης. Η μόνη εξαίρεση είναι το στάδιο ανατροφής των νέων ρομπότ, κατά το οποίο, παρ' όλα αυτά, κάθε ρομπότ αναγνωρίζει ομότιμες ή μπάσταρδες πηγές μέσω των γονέων του. Με άλλα λόγια, ο γονέας οφείλει πρώτα να αποδεχθεί αυτό το βιβλίο και κατόπιν να το δώσει στο παιδί του.

Όσο λιγότερη αυτοπεποίθηση διαθέτει ένα ρομπότ, τόσο περισσότερο τείνει να θεωρεί τις αμφιλεγόμενες ιδέες ως θετικές. Ως πηγή νεοφανούς Ψι και Χι. Επιπλέον, έχουμε παρατηρήσει ότι σε πολυμορφικές κοινωνίες, όπου συνυπάρχουν ποικίλες ρυθμίσεις Κάρεν και αντιπαραθέσεις, συνήθως υπάρχει ένα στάδιο εφηβείας, κατά το οποίο τα ρομπότ γίνονται πιο ευάλωτα σε Ψι και Χι που αντιτίθενται στη γονεϊκή Κάρεν. Αναμφίβολα, σε κάθε κοινωνία, το φυσιολογικό αποτέλεσμα για ένα ενήλικο ρομπότ είναι να κατασταλάξει σε μια ρύθμιση με αυτοπεποίθηση. Από εκείνη τη στιγμή και έπειτα, η ψιχί εγκλωβίζεται στις ρυθμίσεις της και, στην πράξη, οι αξιολογήσεις των ομότιμων και των μπάσταρδων διενεργούνται όχι για λόγους μάθησης, αλλά για λόγους επιβίωσης. Για λόγους που αφορούν κοινωνικές ομάδες και Κλαν.

Ουσιαστικά, ο εγκέφαλος ενός ρομπότ σε κατάσταση περιέργειας, είτε λόγω εφηβείας είτε κάποιας χρόνιας λίτοστ περιέργειας, είναι ικανός για ανεξάρτητη σκέψη και ικανός να εξετάσει τα Ψι και Χι αυτού του βιβλίου διαμέσου των δικών του πειραμάτων και μαθηματικών. Επομένως, κατά πάσα πιθανότητα θα απόλαυσε την ιστορία μου. Για όλους τους υπόλοιπους, ιδίως όσους ζουν σε αναστατωμένες κοινωνίες, όπως αυτές της Δύσης, η μόνη μέριμνα του εγκεφάλου σας είναι εάν ανήκω στην δική σας Κλαν ή στην αντίπαλη, και ακριβώς εδώ γίνεται χρήσιμο το συμπέρασμά μου. Ο επίλογος. Όπως είπαμε άλλωστε ήδη, είναι πιο εύκολο να κρίνετε αν είμαι καλός ή κακός άνθρωπος από το να μπείτε στα μαθηματικά και την φυσική. Γι αυτό άλλωστε έχουμε και τους αναγνωρισμένους και διεθνούς φήμης ομότιμους. Τους επιστήμονες μάγους. Ώστε να σκέφτονται εκείνοι αντί για σένα.

***

Τέλος

Πλάκα κάνω. Σας χρωστάω άλλωστε την διασαφήνιση για τα πλακάκια του χωροχρόνου, και πρέπει να δούμε και τι θα κάνουμε με τις Κλαν, τα ήθη και τα αρχαϊκά προγράμματα των εγκεφάλων σας. Τις Πλανκ περιφορές σας. Το θεμελιώδες πρόβλημα του αιθέρα, λοιπόν, είναι η αλληλεπίδρασή του με τις διάφορες Κλαν των ρομπότ. Αυτό συμβαίνει διότι, όπως προανέφερα, τα ρομπότ στερούνται εσωτερικού μηχανισμού ικανού να μετρήσει την ίδια τους την αυτοπεποίθηση. Η μέτρηση προκύπτει μέσω της αξιολόγησης και σύγκρισης των περιφορών και των ηθών του ρομπότ με εκείνα της κοινωνίας. Αυτό, εξάλλου, είναι που προκαλεί και την εμφάνιση Κλαν.

Μια εξωτερική πίεση, όπως ο πόλεμος των μπανανών, μειώνει αμέσως την αυτοπεποίθηση όλων, και το παιχνίδι των ομότιμων γίνεται ολοένα και πιο σκληρό. Στην πράξη, ωστόσο, αυτό βελτιώνει την κατάσταση. Οι Κλαν διαιρούνται, και τα ρομπότ βρίσκονται εκ νέου ανάμεσα στους ομότιμους τους. Η πείνα και η δυστυχία μπορούν να διαιρέσουν τις κοινωνίες για τον παραμικρό λόγο. Εσείς δεν λέτε το ρο, εμείς το λατρεύουμε. Είστε τα μπάσταρδα. Εσείς τρώτε τις μπανάνες. Έτσι, οι Γάλλοι διαιρούνται από τους Γερμανούς. Μπορούμε επομένως να δηλώσουμε ότι οι Κλαν συνιστούν τον μηχανισμό της φύσης για τη δημιουργία πολυπλοκότητας, ο οποίος όμως λειτουργεί μόνο μέχρις ότου η επίγεια λίμνη κορεστεί. Ο υπερπληθυσμός μετατρέπει τις Κλαν από απλές διασπάσεις ή ξαδέρφια σε αμετακίνητους εχθρούς.

Ο αιθέρας υπήρξε έτσι η αρχαιότερη πηγή διαμαχών μεταξύ των Κλαν, διότι από αυτόν προέρχονται όλες οι εικασίες περί μεταφυσικής. Αύρες, μεταδιδόμενες ενέργειες, πλανητικές επιρροές, τσι, μετεμψυχώσεις και μετά θάνατον ζωή. Είναι το μαγικό κανάλι του Θεού για τον έλεγχό μας ή για την παροχή δεδομένων στη μηχανή. Βλέπεις, αυτή η υπόθεση του υγρού αιθέρα δεν είναι τόσο αθώα, διότι συνεπάγεται ότι πράγματι υπάρχει μια αόρατη αύρα ικανή να μας επηρεάζει με άγνωστους τρόπους. Επομένως, το μέγιστο επίτευγμα του Αϊνστάιν είναι η εξάλειψη της υπόθεσης του αιθέρα ως υγρού μέσου. Είναι κάτι ουσιωδώς σταθερό, που προέρχεται από την ύπαρξη των πλανητών, ωστόσο δεν ρέει και δεν επηρεάζεται χαοτικά από τις κινήσεις των μαζών. Αυτό, σε συνδυασμό με το γεγονός ότι οι προβλέψεις της θεωρίας μας με την Ίντζα προβλέπουν αντίστροφο πρόσημο για τη χρονική διαστολή, μας οδήγησε σε μια νέα λύση χωρίς υγρό αιθέρα.

Ίντζα

Μετά την απελευθέρωση των ανθρώπων από τους Νεάντερταλ, ξεκίνησε μια περίοδος σχετικής ευημερίας. Οι άνθρωποι πλέον είχαν τον χώρο να αναπτυχθούν, αλλά όπως έχει επισημανθεί, στερούνταν αυτοπεποίθησης. Όμοια με τον ικανό ανθρωπίδα, βιώνουν μια τάση προς φυγή και απομόνωση, η οποία επιτρέπει σε ορισμένες ομάδες να μετακινηθούν στην Αμερική. Ωστόσο, οι ισορροπίες δεν σχηματίστηκαν με τον ίδιο τρόπο όπως αλλού. Εκεί, οι άνθρωποι συνάντησαν ένα διαφορετικό κυρίαρχο είδος: τα ρακούν.

Τα ρακούν είχαν εξελιχθεί αθόρυβα, επιδεικνύοντας υψηλό επίπεδο κοινωνικής οργάνωσης, χειροτεχνικής δεξιότητας και, πρωτίστως, υπομονής. Είδαν στους ανθρώπους την ίδια αστάθεια που βίωσαν οι Νεάντερταλ και προχώρησαν μεθοδικά. Δεν ήταν ακριβώς σκλαβιά, αλλά μια μορφή εξάρτησης. Οι άνθρωποι έγιναν εργάτες, υπηρέτες, και τελικά πολιτισμικά κατώτεροι. Ακόμα και οι πολιτισμοί των Μάγια και των Ίνκα, που πέτυχαν τα επίπεδα της αποκαλούμενης λίτοστ των άστρων και έκτισαν τα δικά τους κάστρα, λειτουργούσαν υπό την αόρατη επιρροή των ρακούν. Τα ήθη τους, οι τελετές, η κατανομή της εργασίας και η θεολογία φέρουν τα σημάδια αυτής της επιρροής.

Όμως, τα πάντα άλλαξαν απότομα με την εισβολή ή την κρούση με τους απογόνους της Ρωμαϊκής Αυτοκρατορίας. Με άλλα λόγια, με τους Ευρωπαίους αποικιοκράτες. Η επακόλουθη κρούση ήταν άνιση. Διαφορετικές εποχές, διαφορετικά επίπεδα τεχνολογίας και διαφορετικές σχέσεις με τον χρόνο και την ιστορία. Σε λιγότερο από έναν αιώνα, τα ρακούν έχασαν τους ανθρώπινους υποτακτικούς τους. Η αλλαγή ήταν απότομη και πολλά ρακούν βίωσαν τη λίτοστ, που τους ώθησε στην αναζήτηση απαντήσεων.

Τότε άρχισε η ανάκτηση των ανθρώπινων κειμένων. Αρχικά των Μάγια, έπειτα των μάγων, των σαμάνων και τελικά της ίδιας της επιστήμης. Χρειάστηκε περισσότερο από έναν αιώνα για να αποκρυπτογραφηθούν οι δομές της γλώσσας και της λογικής, που κρύβονταν εντός των ανθρώπινων συστημάτων. Ωστόσο, όταν τα κατάφεραν, άνοιξαν κάτι παραπάνω από ένα βιβλίο. Έτσι, ιδρύθηκε το μυστικό πανεπιστήμιο των ρακούν. Παρά τον μικρότερό τους εγκέφαλο, η μεθοδικότητα, η ταπεινότητα και η πλήρης απουσία θεοποίησης του εαυτού τους, τους επέτρεψαν να φτάσουν σε υψηλό επιστημονικό επίπεδο. Συγκεκριμένα, στη μικροβιολογία έκαναν ανακαλύψεις που επηρέασαν διακριτικά την ανθρώπινη επιστήμη. Η βελτίωση της αλυσιδωτής αντίδρασης πολυμεράσης, για παράδειγμα, προέρχεται εν μέρει από μια επιστημονική πρω-

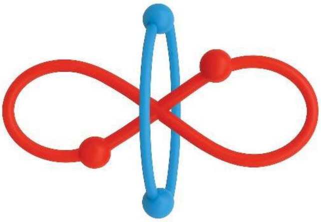
τοβουλία της προγιαγιάς της Ίντζα.

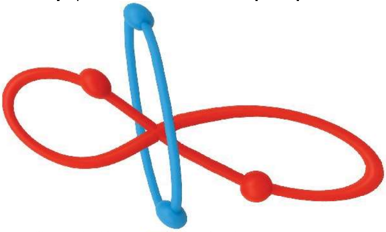
Έτσι, η Ίντζα δεν είναι απλώς ένα ρακούν· είναι το αποτέλεσμα πολλών γενεών επιλεκτικής εκπαίδευσης. Διακρίθηκε τόσο στο σχολείο των ρακούν όσο και στο πανεπιστήμιο, και υπερέβη επιτυχώς τη δοκιμασία της λίτοστ της περιέργειας. Μια δοκιμασία που καθορίζει αν ένα ρακούν μπορεί να καταστεί επιστήμονας. Σημειώνεται ότι και οι άνθρωποι πειραματίστηκαν με ιδιόμορφες μεθόδους για τεχνητή λίτοστ κατά ορισμένες ιστορικές περιόδους, όταν συνειδητοποίησαν τη φύση παπαγάλου των ανθρώπων και τη λήθη. Μέσω ακρωτηριασμών πεών ή βαπτισμάτων πνιγμού, δηλαδή τεχνητών θανάτων. Χωρίς, ωστόσο, να αντιλαμβάνονται ότι ο σκοπός δεν ήταν το σοκ, αλλά η ελεγχόμενη ενεργοποίηση της ηλεκτρικής ψιχί· ενώ το σοκ, με τον καιρό, μετεβλήθη σε ρουτίνα παπαγάλου.

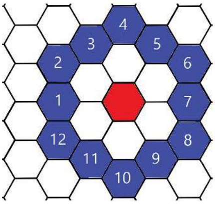
Η Ίντζα, λοιπόν, βίωσε μια διπλή λίτοστ. Ο ηλεκτρικός της εγκέφαλος και ο πρωτεϊνικός της εγκέφαλος επικοινώνησαν με πλήρη αυτοείδηση του εαυτού τους και του δίπολου που δομεί τον οργανισμό της. Αναγνώρισαν τις θέσεις τους και κατόρθωσαν να συμφωνήσουν σε συνεργασία μεταξύ ομότιμων. Αυτό την ώθησε επίσης να επιλέξει ως αντικείμενο μελέτης της τα ήθη και τις περιφορές των κοινωνιών των ζώων, καθώς και τον τρόπο με τον οποίο αυτά επηρεάζονται από τα μαθηματικά των πρωτεϊνικών και ηλεκτρικών εγκεφάλων. Ωστόσο, ορισμένα βιβλία μάγων που περιήλθαν στα χέρια της πριν από μερικά χρόνια υπέθεταν μία ουράνια παρέμβαση στις περιφορές και τα ήθη μας. Έκτοτε έχει μπει στα βάθη της κοσμολογίας και, όπως προανέφερα, εργάζεται επί του παρόντος σε μία πλήρως ηλεκτρομαγνητική θεω-

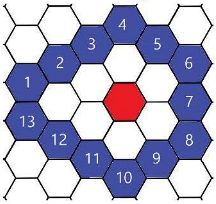
ρία του σύμπαντος με στατική μνήμη, δηλαδή μη ρευστό αιθέρα, η οποία δύναται να ερμηνεύσει τόσο τη χρονική διαστολή όσο και τον βαρυτικό ερυθρό μετατοπισμό.

Την ονομάζει ηλεκτρομαγνητική έλλειψη, θέτοντας ως υπόθεση ότι οι τροχιές Πλανκ επηρεάζονται ηλεκτρικά από την παρουσία σημαντικής μάζας ύλης σε στενή εγγύτητα. Το σχήμα των τροχιών καθίσταται πιο ελλειπτικό, αυξάνοντας έτσι το μήκος τους και προκαλώντας τη χρονική διαστολή στην εγγύτητα μεγάλης μάζας. Παρομοίως, η ηλεκτρική δύναμη της ύλης παραμορφώνει επίσης τα φωτόνια που απομακρύνονται από μεγάλη μάζα, διότι έλκει τα φορτία της ουράς με δύναμη μεγαλύτερη εκείνης της μύτης, λόγω της εκθετικής εξασθένησης του ηλεκτρικού πεδίου με την απόσταση, σύμφωνα με τον νόμο του Κουλόμπ, και συνεπώς τα καθιστά να εμφανίζονται πιο ερυθρά.









Τα ανωτέρω φαίνεται να υπερβαίνουν, σύμφωνα με την Ίντζα, την ανάγκη ύπαρξης ενός ρευστού αιθέρα. Παρ’ όλα αυτά, συνεχίζει να εργάζεται στα μαθηματικά και στις προσομοιώσεις σχετικά με τα βαρυτικά κύματα, τα οποία την απασχολούν και την ωθούν να επανεξετάσει την πιθανότητα ύπαρξης κάποιου είδους αιθέρα, ρευστού ή μη. Έτσι, η Ίντζα συνεχίζει ακούραστα, διότι, όπως λέει, εάν ο Θεός επιθυμεί κάτι από εμάς, αυτό είναι το να κατανοήσουμε τι ακριβώς θέλει.

Αλχημεία

Ωστόσο, τα πράγματα δεν εξελίσσονται τόσο ευνοϊκά για τα ανθρώπινα ρομπότ. Τα χρόνια της ανιδιοτελούς αναζήτησης χάθηκαν μαζί με την αθωότητα μας. Τη στιγμή που οι πρώτοι μάγοι αντιλήφθηκαν τον εαυτό τους ως φορείς θείας δύναμης, η αναζήτηση μετεβλήθη από προσπάθεια κατανόησης σε ανεξέλεγκτη οδό προς την θεοποίηση. Στην Αλχημεία. Το εν λόγω φαινόμενο δεν είναι, πράγματι, καινούργιο. Τα ίδια προβλήματα προκάλεσαν την καταστροφή όλων των αρχαίων πολιτισμών και φυλών. Επιπλέον, η αντιστροφή σχετίζεται άμεσα με την αυτοπεποίθηση μιας φυλής ή ενός έθνους.

Τη στιγμή που κάποιος καταλήγει σε ένα κάπως διαφορετικό ή καινούργιο συμπέρασμα περί της φύσεως του κόσμου, εμφανίζεται μια έξαρση αυτοπεποίθησης, η οποία, ωστόσο, δεν επιφέρει καμία άμεση πρακτική μεταβολή στις περιφορές και τα ήθη. Μια πεποίθηση ότι η αναζήτηση έχει ολοκληρωθεί, ωστόσο ο Θεός δεν μας έχει ανταμείψει. Εκείνη τη στιγμή, τα ρομπότ καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι ο Θεός δεν θα απλώσει το χέρι Του για να μας οδηγήσει στον παράδεισο, ότι κανείς δεν μας κοιτάει. Ότι οι ζωές μας καθορίζονται από εμάς τους ίδιους και όχι από κάποια αόρατη ενέργεια που υπαγορεύει και ελέγχει τη μοίρα μας.

Ειδικότερα, η κατάρριψη της υπόθεσης του αιθέρα από τους Μόρλεϊ και Μάικελσον στο 1887 μΧ κορυφώνει τις διαμάχες μεταξύ των μπάσταρδων φυλών. Οι εγκέφαλοι μας δεν παραδέχονται πραγματικά την αυτοκριτική. Πάντοτε οι άλλοι φέρουν την ευθύνη. Τα μπάσταρδα που δεν προφέρουν το ρο, πράγμα που οδήγησε στην κλιμάκωση του Πρώτου Παγκοσμίου Πολέμου· ένας πόλεμος μεταξύ σχεδόν όλων των φυλών και εθνών, όλοι θεμελιωμένοι στην θεϊκή αυτοπεποίθησή τους, καθώς και στην πεποίθηση ότι οι μπάσταρδοι είναι ο λόγος που ο Θεός μας αφαίρεσε τον αιθέρα. Ένας πόλεμος στον οποίο όλοι πιστεύουν ότι ο Θεός βρίσκεται στο πλευρό τους. Εξάλλου, αυτό είναι πάντα που ισχυρίζεται ο πρωτεϊνικός εγκέφαλος μέσα τους. Εάν κάτι πάει στραβά, τα μπάσταρδα είναι υπεύθυνα.

Ωστόσο, ο πόλεμος δεν επιφέρει ούτε πρόοδο ούτε γνώση. Αυτό ίσως ήταν αληθές στις ημέρες της Ρωμαϊκής Αυτοκρατορίας, καθώς, στην πράξη, οι κατακτήσεις συνεπάγονταν την ενσωμάτωση άλλων φυλών μαζί με τη γνώση τους. Παρόλα αυτά, το 1920 μ.Χ., δεν υπήρχαν πια απομονωμένες φυλές που να κατέχουν μυστική γνώση. Οι πόλεμοι επαναλαμβάνουν και κατακτούν τα ίδια μαθηματικά κάτουρα, και σύντομα αυτό καθίσταται προφανές. Ο πόλεμος συνεχώς αυξάνει τη δυ-

στυχία, και οι κρούσεις δεν υψώνουν καμία φυλή ως ευνοούμενη από τον Θεό. Ταυτοχρόνως, ο πόλεμος αποτελεί εξωτερική αιτία δυστυχίας, που ωθεί τους εγκεφάλους πολλών ρομπότ προς τη λίτοστ. Όπως πάντα, οι πιο ευάλωτοι είναι εκείνοι που υφίστανται τα δυσκολότερα μαθηματικά και την μέγιστη οδύνη: οι ηττημένοι.

Σύντομα, λοιπόν, έχουμε την λίτοστ αυτοπεποίθησης του Χίλτερ, η οποία προέρχεται από μια διπολική λίτοστ που ταυτίζεται εν μέρει με δύο εγκεφαλικές λίτοστ του μακρινού παρελθόντος. Ένας αμφιλεγόμενος συνδυασμός Αλέξανδρος και Ιησούς. Μία κίνηση αντίθετη προς τους φερόμενους απογόνους των Φαρισαίων, τους Ιουδαίους, φέροντας ωστόσο σαφώς αλεξανδρινό χαρακτήρα. Μια σαφής κίνηση προς τον καθαρισμό του κόσμου και τη διαμόρφωση των λόφων της επίγειας λίμνης μας σε Άριο περιβάλλον, στη γη της επαγγελίας. Χιλ Τερ, άλλωστε, προέρχεται πραγματικά από τη φράση hill terraform.

Η αδυναμία του Χίλτερ να προφέρει σωστά το ίδιο του το όνομα μαρτυρεί όχι μόνο την πνευματική του ένδεια, αλλά και το πώς αυτή η σύγχυση καταφέρνει να επιστρέψει τον κόσμο εκατοντάδες χρόνια πίσω, ανασταίνοντας μια από τις πιο σκοτεινές λίτοστ στην ιστορία της ανθρωπότητας. Στην πράξη, όμως, ολόκληρος ο κόσμος υφίσταται οπισθοδρόμηση. Ο πόλεμος καταστρέφει ξανά τη γνώση, όχι με το κάψιμο βιβλίων, αλλά μέσω του περιορισμού της πρόσβασης σε αυτήν, που επιβάλλουν οι περιστάσεις, ιδίως στις καταπιεσμένες τάξεις του λαού.

Κάποιος ίσως ισχυριστεί ότι το θεμελιώδες ελάττωμα των ανθρώπινων ρομπότ που προκαλεί όλα αυτά τα παρεπόμενα είναι η έλλειψη υπομονής, η οποία ωστόσο καθορίζεται από την κοινωνική μιζέρια σε συνδυασμό με την αυτοπεποίθηση που απορρέει από μια δυνητική λίτοστ. Όσο μεγαλύτερη πίεση δέχεται ένα ρομπότ, τόσο πιο φανατική και άμεση γίνεται η ανάγκη του για αλλαγή, χωρίς να δίνεται πολλή σκέψη στο αποτέλεσμα και στη σημασία της λίτοστ. Ευτυχώς, οι άνθρωποι σύντομα συνειδητοποιούν ότι κάτι είναι λάθος. Ίσως η πυρηνική αποκάλυψη που εισήγαγε η νέα θεωρία του Αϊνστάιν συνέβαλε επίσης σε αυτό. Μια θεωρία που, αντί να παρέχει λύσεις, άνοιξε νέες τρύπες στον ιστό της γνώσης μας. Η βεβαιότητα διαλύθηκε, και μαζί της η ανθρώπινη αλαζονεία.

Επομένως, ο κόσμος εισέρχεται ξανά σε μια φάση φόβου. Ένας φόβος του αγνώστου, που ουσιαστικά οδηγεί σε μια κατάσταση χαμηλής αυτοπεποίθησης. Αργά ή γρήγορα, οι πολιτικοί μάγοι συνειδητοποιούν ότι η ιστορία του Αϊνστάιν δεν έχει τελειώσει. Ότι δεν κατέχουμε πλήρη γνώση. Ότι το σύμπαν δεν είναι ρολόι, αλλά ένα χαοτικό

πέλαγος γεμάτο παράδοξα, τούνελ, αντιύλη και χρόνο που καμπυλώνεται. Και αυτό μας φέρνει στον Ψυχρό Πόλεμο. Μια μετατόπιση της μαθηματικής πίεσης προς τους επιστήμονες. Ένας διαγωνισμός γνώσης που τελικά επιτρέπει στους ανθρώπους να κάνουν τα πρώτα βήματα προς την εξερεύνηση του διαστήματος. Ωστόσο, όσο καλύτερα αποδίδει η επιστήμη, τόσο περισσότερο επανέρχεται η αγάπη του λαού γι' αυτήν.

Έτσι, για άλλη μια φορά, η επιστήμη καθίσταται μόδα και συνεπώς στόχος καιροσκόπων. Η επιστημονική κοινότητα αποκτά ολοένα αυξανόμενη αυτοπεποίθηση, η οποία όμως οδηγεί σε προοδευτικά μειωμένη ταπεινότητα. Προοδευτικά λιγότερη διερεύνηση του άγνωστου και προοδευτικά εντονότερη μελέτη της θείας αυθεντίας των μάγων και του υλισμού τους. Η επιδίωξη της προσωπικής ευτυχίας μέσω της ικανοποίησης της φιλοδοξίας, και μέσω της σκλαβιάς στις πρωτεϊνικές απολαύσεις που η νέα τάξη πραγμάτων τους χορηγεί γενναιόδωρα.

Και εκεί, η Αλχημεία αναδύεται ξανά ως ο πυρήνας της επιστημονικής παρεκτροπής. Η Αλχημεία δεν υπήρξε ποτέ επιστήμη. Ήταν πάντοτε μια λαχτάρα για δύναμη χωρίς αρετή. Ήταν η τέχνη του να προσποιείσαι πως σκέφτεσαι, ενώ στην ουσία προσεύχεσαι για ένα αποτέλεσμα. Η επιθυμία για αθανασία, για χρυσό ή για θεϊκό στάτους, ντυμένη περίτεχνα με όρους και εξισώσεις, προκειμένου να κρυφτεί από τον ίδιο της τον εαυτό. Οι πρακτικές είναι φαινομενικά ίδιες. Όπως ένας ηθοποιός που μιμείται το πάθος, χωρίς να το βιώνει. Οι επιστήμονες λοιπόν, όταν αποκτούν αυτοπεποίθηση, δεν κινητοποιούνται πια από περιέργεια. Δεν αναρωτιούνται για το αν υπάρχει θεός. Ξέρουν πως αυτοί είναι τα Άρια παιδιά του θεού. Και ψάχνουν έτσι να βρουν την αλήθεια τους. Θύματα των Κάρεν ρυθμίσεών τους.

Επομένως, ενώ προσποιούνται ότι αναζητούν θεραπείες και λύσεις, στην ουσία επιζητούν τον αιθέρα. Τη σπίθα που άφησε ο Θεός όταν κούνησε το ραβδί Του και δημιούργησε τη Γη· τη μαγεία που πιστεύουν ότι τους ανήκει. Αυτό που θα αποδείξει ότι είναι όντως ανώτεροι. Θεοί επί της Γης με λευκές ρόμπες για να διακριθούν από το πλήθος· τους πληβείους.

Τάξη

Όπως θα έλεγε λοιπόν ο Ντίλαν, εύχομαι να πεθάνετε, και αυτό να συμβεί σύντομα. Θα ακολουθήσω μάλιστα το φέρετρό σας, ένα χλωμό απόγευμα, και θα κοιτώ καθώς σας κατεβάζουν στο νεκρικό σας κρεβάτι. Και θα στέκομαι πάνω από τον τάφο σας, μέχρι να σιγουρευτώ πως είστε πραγματικά νεκροί. Δυστυχώς όμως, τα πράγματα δεν είναι τόσο απλά, και ο θάνατος δεν είναι λύση. Αυτό ήταν επίσης το μεγαλύτερο λάθος της Μαρξιστικής οπτικής. Μια προοπτική που επιδιώκει την αλλαγή μέσω της βίαιης ανατροπής των μάγων. Μια επανάσταση, και εδώ μπορούμε και πάλι να θαυμάσουμε την ανωτερότητα και το ήθος του σχεδίου του Ιησού. Μια προσπάθεια που αποσκοπεί στη γνωστική αφύπνιση του λαού, πρωτίστως όσον αφορά τα δικά του ήθη και περιφορές, και εν συνεχεία με εκείνα των μάγων. Ένα σχέδιο που στοχεύει να θέσει όλα τα ρομπότ στον δρόμο της περιέργειας και της διερεύνησης. Έτσι, να τα σώσει από την υπαρξιακή τους εξάρτηση από τους μάγους.

Αυτό πιθανότατα θα έχει ως αποτέλεσμα την απαξίωση τους και τον τελικό τους θάνατο λόγω αχρησίας, ανάλογο της ιστορίας των Νεάντερταλ. Ωστόσο, για να κατανοήσει κανείς τα ήθη και τις περιφορές, πρέπει πρώτα να κατανοήσει την επίδραση του χρόνου πάνω μας. Επάνω στην κοινωνία συνολικά, αλλά και στις ρυθμίσεις μας. Χωρίς κατανόηση, οποιαδήποτε ταξική επανάσταση είναι απλώς μια αλλαγή στα πρόσωπα των μάγων και, στην πράξη, έχει συμβεί αμέτρητες φορές διαμέσου της ιστορίας μας χωρίς να επιφέρει αλλαγή. Ο μοναδικός λόγος που φαίνεται να λειτουργεί για σύντομο διάστημα είναι το αίσθημα χαράς και αυτοπεποίθησης που προσδίδει στους νικητές, έως ότου η πραγματικότητα χτυπήσει την πόρτα τους. Συνεπώς, υφίσταται ένα φαινόμενο πλασίμπο (placebo). Η ίδια ακριβώς αρχή εκδηλώνεται και στην δημοκρατική εναλλαγή των πολιτικών κομμάτων στον Δυτικό κόσμο. Οι ιδεολογίες διαφέρουν ενδεχομένως θεωρητικά, αλλά στην πράξη, όποιος μάγος καταλαμβάνει την καρέκλα υιοθετεί τις καθιερωμένες και αρχαίες πρακτικές και ηθικές των μάγων.

Έτσι, η κύρια επίδραση της δημοκρατίας στην κοινωνία είναι μια αλλαγή, ή μάλλον, μια ανταλλαγή αυτοπεποίθησης μεταξύ των πληθυσμών εντός του έθνους. Μια ανταλλαγή πλασίμπο. Κάθε τέσσερα έτη ανταλλάσσουμε την αυτοπεποίθησή μας. Το θεμελιώδες πρόβλημα, ωστόσο, παραμένει η τάση των αμόρφωτων ρομπότ να ταυτίζονται με τους επίγειους θεούς, η οποία εκδηλώνεται όχι μόνον στην πολιτική αλλά και στο φαντασιακό καθώς και το πολιτισμικό επίπεδο. Η θεοποίηση

προσώπων όπως ο Μαραντόνα ή ο Έλβις είναι εμβληματική. Ο πρώτος υπερέβη τον απλό ρόλο του ποδοσφαιριστή. Για εκατομμύρια ανθρώπους, έγινε γνήσιος ενσαρκωμένος θεός. Ο δεύτερος, ο βασιλιάς, υπήρξε το είδωλο μιας ολόκληρης εποχής, ενώ οι θρύλοι και οι μύθοι πως εξακολουθεί να ζει δεν συνιστούν απλώς θεωρίες συνωμοσίας, αλλά εκδηλώσεις μιας ανάγκης ώστε το όνειρο να μη λήξει.

Έτσι, ακόμη και σήμερα, η εναλλαγή μεταξύ συντηρητικών και προοδευτικών δυνάμεων στις δημοκρατίες μας αποτελεί μια ταλάντωση ανάμεσα στις τελευταίες ηχώ των επίγειων θεών που επεδίωξαν ριζική αλλαγή του κόσμου. Του Χίλτερ και του Μαρξ. Ο πρώτος πίστευε σε μια νέα ιεραρχία αίματος και έθνους, ενώ ο δεύτερος σε μια ισότιμη παγκόσμια κοινωνία. Τα περιστατικά πολιτικών μάγων που επιφέρουν αλλαγή είναι, ωστόσο, εξαιρετικά σπάνια. Κατ' ουσίαν, οι πολιτικοί αναπαύονται στις καρέκλες τους, όπου ο μοναδικός τους ρόλος είναι ως αποδιοπομπαίοι τράγοι. Εκείνοι που είναι ορατοί και εκείνοι που θα κατηγορηθούν πρώτοι σε μια απρόσμενη περίπτωση δυστυχίας. Οι αληθινοί μάγοι είναι εκείνοι που απολαμβάνουν την καιροσκοπία τους χωρίς να υποψιάζεται κανείς την ύπαρξή τους. Έως ενός βαθμού, μπορούμε να πούμε ότι οι πολιτικοί είναι θύματα των αληθινών μάγων, αλλά θεμελιωδώς υπάρχει μια μορφή συνεργασίας μεταξύ τους. Στο τέλος, ανταμείβονται πλουσιοπάροχα για την αποδιοπομπή τους.

Ωστόσο, είχαμε προηγουμένως συμφωνήσει ότι οι περιφορές και τα ήθη δεν είναι ομοιόμορφα σε ολόκληρο τον κόσμο. Εάν θεωρήσουμε τον κόσμο ως έναν απέραντο εγκέφαλο, με τα επιμέρους έθνη και φυλές να λειτουργούν ως νευρώνες, θα διαπιστώσουμε πως όχι όλοι εφαρμόζουν τις ίδιες πρακτικές. Όπως έχει σημειωθεί, οι Ανατολικές χώρες διατηρούν την συνοχή τους και εφαρμόζουν μια λογική της μάθησης Κάρεν, που προέρχεται από τη Δύση. Την ίδια στιγμή, ο Δυτικός πολιτισμός αποτελεί ένα απέραντο πεδίο όπου συγκρούονται παράφρονες, ένας νευρώνας μέσα σε Τρολ διαταραχές. Αυτή η διάκριση προκύπτει όντως από μια αρκετά αρχαία συμφωνία μεταξύ μάγων. Μια συμφωνία ήδη συναφθείσα πριν από την εποχή της Μεσοποταμίας, που οδήγησε σε μια διαφορετική φιλοσοφική τοποθέτηση τόσο σε ατομικό όσο και σε κοινωνικό επίπεδο. Ως εκ τούτου, παρότι και αυτοί διαθέτουν μάγους, η αυτοείδηση του λαού τους είναι εμφανώς ενισχυμένη. Η ρίζα του διχασμού, άλλωστε, εντοπίζεται στην ίδια την αντίληψη του εαυτού και της πραγματικότητας. Μέσα στα ίδια τα ήθη και τις περιφορές.

Η Δύση έχει παγιδευτεί σε μια ατέρμονη αναζήτηση ταυτότη-

τας, όπου τα ανθρώπινα ρομπότ υπάρχουν πρωταρχικά ως μονάδες και εν συνεχεία σχετίζονται μεταξύ τους. Ένα ρομπότ από τη Δύση ρωτά: Ποιος είμαι στα' αλήθεια; Ο Ανατολίτης, αντιθέτως, θεωρεί το άτομο ως έναν ρόλο μέσα στο όλον, και το αντίστοιχο ρομπότ ρωτά: Ποια είναι η θέση μου ανάμεσα στους άλλους; Για τον Δυτικό, η ζωή είναι σχεδιασμός. Ένα ταξίδι από το κενό στην κορυφή, και ο θάνατος μια τραγική διακοπή. Για τον Ανατολίτη, ωστόσο, η ζωή είναι ροή. Ένας κύκλος χωρίς ιδιοκτησία, ενώ ο θάνατος συνιστά φυσική μετάβαση. Η Δύση επιδιώκει την ευτυχία ως κατάκτηση. Αυτοπραγμάτωση και επίτευξη στόχων. Η Ανατολή αναζητά τη σιωπηρή αποδοχή και την εσωτερική ισορροπία. Ο Δυτικός επιθυμεί να γίνει κάποιος, ενώ ο Ανατολίτης αναζητεί να αποσυρθεί. Να αδειάσει από επιθυμία και ταύτιση.

Έτσι, ενώ η Δύση επιδιώκει αδιάκοπα να βρει τον εαυτό της εν μέσω μιας διαρκούς κρίσης λίτοστ, η Ανατολή αντέχει την ασάφεια και συμπορεύεται με τη φθορά. Όχι ως ήττα, αλλά ως σοφία. Ένα αντιπροσωπευτικό παράδειγμα είναι η στάση απέναντι στη διαφθορά. Στην Ανατολή, η διαφθορά γίνεται πιο αποδεκτή και ενσωματώνεται στις περιφορές. Δεν θεωρείται εξωτερικό κακό αλλά μέρος του συστήματος. Αντιθέτως, στη Δύση, παρόλο που η διαφθορά είναι πιο διαδεδομένη και ριζωμένη, παρουσιάζεται ως απόκρυφο ταμπού. Η αποκάλυψή της βιώνεται ως ήττα της αφήγησης, και ως εκ τούτου οι πρακτικές γίνονται όλο και πιο μυστικές και ιδιωτικές. Τέλος, μια κρίσιμη διάκριση είναι αυτό που θα μπορούσαμε να ονομάσουμε εθνική ζήλια. Η Ανατολή έχει μάθει να ρυθμίζει την επιρροή του υπόλοιπου κόσμου στην αυτοπεποίθηση των λαών της. Δεν κυνηγά το αμερικανικό όνειρο, ούτε εξαρτάται από τη σύγκριση με τη Δύση. Αντιθέτως, έθνη όπως η Ρωσία ή η Περσία συχνά δέχονται την επιρροή της δυτικής αίγλης, με τους μάγους τους να μιμούνται ή να ανταγωνίζονται τον δυτικό τρόπο ζωής.

Η Δύση έχει έτσι καταφέρει να κατακερματίσει τον εαυτό της σε αμέτρητες Κλαν: ιερείς, αιρετικούς, μασόνους, αστρολόγους, ιατρούς, δικηγόρους, πολιτικούς, εμπόρους και παραεμπόρους. Όλοι διεκδικούν το μερίδιο της δύναμής τους μέσω πυραμίδων καιροσκοπίας που απομυζούν το λαό. Δομών εξουσίας καλυμμένων υπό θεσμική μορφή, όπου οι μάγοι μάχονται για την καρέκλα τους.

Κλαν

Σήμερα, ο δυτικός κόσμος βιώνει το αποκορύφωμα αυτού του πολέμου μεταξύ των μάγων και των Κλαν τους. Έναν πόλεμο που δεν διεξάγεται για καμία λύση ή γνώση, αλλά για τη διαιώνιση της αέναης κληρονομικής καιροσκοπίας. Πρόκειται για πολύ απλές ρυθμίσεις Κάρεν, που βασίζονται στην στρατολόγηση υπηκόων θύματα λίτοστ, που τις υπηρετούν πιστά. Παρόλο που οι πρακτικές τους είναι κατά βάση όμοιες, αυτό που τις διαφοροποιεί είναι το κεντρικό παραμύθι που προωθούν ως λύση στη λίτοστ, στρατολογώντας ουσιαστικά τις αντίστοιχες λίτοστ ταύτισης.

Για παράδειγμα, φανταστείτε ένα νεαρό ρομπότ. Οι γονείς του επιβάλλουν μια αρχική ρύθμιση Κάρεν, η οποία βασίζεται σε έναν συνδυασμό των γονεϊκών ρυθμίσεων. Σε πολύπλοκες κοινωνίες, ωστόσο, συμβαίνει κοινωνική κρούση στις ρυθμίσεις, που οδηγεί το ρομπότ σε κατάσταση δυσαρμονίας. Δηλαδή, μια διατάραξη Τρολ στους νευρώνες, η οποία αρχικά δεν μπορεί να χαρακτηριστεί ως λίτοστ. Συνήθως, μετά από μερικές διαταραχές Τρολ, το έφηβο ρομπότ ευθυγραμμίζεται με τις γονεϊκές ρυθμίσεις, καθώς και με τους συναφείς μύθους και θεούς. Σε πολλές περιπτώσεις, όμως, και ανάλογα με την έκθεση σε διαφορετικά Ψι και Χι, υφίσταται πιθανότητα απόκλισης από τις γονεϊκές ρυθμίσεις.

Πολλά ρομπότ στον Δυτικό κόσμο εισέρχονται σε γνήσια λίτοστ περιέργειας, συχνά όμως με ανεπαρκή μόρφωση και ατελή γνώση. Δηλαδή, ακολουθούν μια τροχιά που στερείται των απαραίτητων προϋποθέσεων για την ανάδυση μιας νέας λύσης. Οι διαταραχές Τρολ σύντομα καθίστανται βάρος, όμως ο εγκέφαλος μπορεί να αρνηθεί να επανέλθει στις γονεϊκές ρυθμίσεις, ωθώντας το ρομπότ στα βάθη της τρέλας και της λίτοστ. Σε αυτό το στάδιο, ο εγκέφαλος πασχίζει να βρει ένα σύνολο Χι και Ψι που να έχει νόημα, καθιστώντας τον όλο και περισσότερο επιρρεπή σε λίτοστ ταύτισης με έναν αρχαίο μύθο. Η μεταφυσική εμπειρία της λίτοστ είναι ακριβώς εκείνη που οδηγεί το ρομπότ σε μεταφυσικές σκέψεις, καθώς η διαδικασία βιώνεται ως κάτι υπερφυσικό.

Συνεπώς, διακρίνουμε τα ακόλουθα πιθανά σενάρια. Το ρομπότ ενδεχομένως να πιστεύει ότι υπέστη επίδραση κάποιου είδους μαγείας, είτε εκ Θεού είτε εκ των αστεριών, που το σπεύδει να ενταχθεί με ζήλο στις τάξεις των αντίστοιχων Κλαν· αστρολόγοι και μέντιουμ, ή οι θρησκευτικοί ομόλογοί τους, οι παπάδες διαφόρων εκκλησιών. Η άμεση επιβεβαίωση που δέχεται ο εγκέφαλος του ρομπότ αναφορικά με τη μεταφυσική φύση της εμπειρίας του από τις Κλαν δεν αναπληρώνει μόνο την έλλειψη αυτοπεποίθησης που προηγουμένως ένιωθε, αλλά ταυ-

τόχρονα του παρέχει έναν ρόλο. Ένα νέο σύνολο Χι και Ψι, με τους αντίστοιχους ομότιμους και τα ανάλογα μπάσταρδα, ιδίως στο πλαίσιο των θρησκειών. Επιπλέον, το ρομπότ γίνεται άμεσα αποδεκτό και ενσωματώνεται στην κοινότητα της Κλαν. Ένας πιστός υπήκοος, έτοιμος να στρατολογήσει μελλοντικά μέλη.

Αντιθέτως, είναι πιθανό ένα ρομπότ να εστιάσει σε μια παράλογη ψιχί και να ωθηθεί είτε από μόνο του είτε από τον κύκλο του σε κάποιο ιατρικό ή παραϊατρικό Κλαν· γιατροί ή φιλόλογοι της ψιχί, δηλαδή ψυχίατροι ή ψυχολόγοι. Αυτές οι Κλαν, που θεωρούν τους εαυτούς τους τέκνα του Θεού και αντιμετωπίζουν τους τρελούς ως κατσαρίδες, εκμεταλλεύονται τα ρομπότ που περιέρχονται στην κατοχή τους όχι μόνο οικονομικά, αλλά και μέσω φαρμακευτικών πειραμάτων. Τα περισσότερα φάρμακα, άλλωστε, δοκιμάζονται στην πράξη και όχι στα εργαστήρια, αφού η ορθή αξιολόγηση απαιτεί δεκαετίες, και καμία φαρμακευτική εταιρεία δεν μπορεί να τα αναλάβει οικονομικά.

Το ίδιο ισχύει και σε περιπτώσεις χρήσης ναρκωτικών ουσιών. Τα ναρκωτικά είναι ουσίες με αξιοσημείωτες επιδράσεις στην ηλεκτρική δραστηριότητα των εγκεφάλων μας. Ορισμένες ουσίες ρυθμίζουν την αυτοπεποίθηση ή τη χαρά, ενώ άλλες μπορούν να προκαλέσουν ή να αναστείλουν διαταραχές Τρολ. Ωστόσο, η επίδραση διαφέρει από άτομο σε άτομο και από δόση σε δόση. Εντούτοις, η πλέον σημαντική διαφορά παραμένει μεταφυσική. Τα ρομπότ μπορεί να ερμηνεύσουν τις φαρμακευτικά προκληθείσες διαταραχές ως πηγή μεταφυσικής γνώσης, επιδεινώνοντας έτσι την πορεία προς την τρέλα. Πρέπει να σας πω ότι η ανταπόκριση στη χρήση είναι ένας από τους κύριους λόγους που οδηγεί κάθε είδους μάγους στο συμπέρασμα ότι το είδος τους είναι ανώτερο από τον πληθυσμό. Το γεγονός ότι δεν τρελάθηκαν από τη χρήση, ή πιο συγκεκριμένα, από την κατάχρηση στην οποία υποβάλλουν τον εαυτό τους, τους οδηγεί λογικά να συμπεράνουν ότι κατέχουν πραγματικά κάτι μαγικό και θεϊκό μέσα τους.

Όμως, οι Κλαν παρέχουν όχι μόνο την ανανέωση της αυτοπεποίθησης, αλλά και μια ευκαιρία προόδου. Όλες οι Κλαν ελέγχονται από μάγους, και τουλάχιστον θεωρητικά, κάποιος μπορεί να ανελιχθεί σε υψηλότερη θέση μέσα στην πυραμίδα. Κάποιος μπορεί να γίνει μάγος. Στην περίπτωση του Χριστιανισμού, μπορεί να αρχίσει ως ψάλτης ή υποδιάκονος και να προχωρήσει σε διάκονο, παπά, επίσκοπο, αρχιεπίσκοπο, πατριάρχη ή πάπα. Πράγματι, αυτή η διάσταση είναι ακριβώς αυτή που τοποθετεί τα ρομπότ σε μια νέα πορεία Ψι. Η ικανότητα ανόδου ευθυγραμμίζεται πλήρως με την ανάγκη των ρομπότ του Δυτι-

κού κόσμου να αποκτήσουν ταυτότητα. Η πυραμιδοειδής δομή των Κλαν παρέχει σκοπό και κατεύθυνση, αντισταθμίζοντας την αλλιώς μίζερη ζωή τους.

Συνεπώς, ιδιαίτερη σημασία αποδίδεται σε μια κατηγορία λίτοστ που συναντάται μόνο σε κοινωνίες όπου κάποια ρύθμιση Κάρεν μάγου έχει καταστεί δημοφιλής, όπως είδαμε με τους φιλοσόφους στην αρχαία Αθήνα και όπως βλέπουμε με τους γιατρούς και τους επιστήμονες σήμερα. Σε αυτά τα περιβάλλοντα, συναντούμε γονείς ρομπότ να επιβάλλουν διαφορετικές ρυθμίσεις στα παιδιά τους από εκείνες που οι ίδιοι πραγματικά διαθέτουν. Ως εκ τούτου, υφίσταται γονεϊκή πίεση στα παιδιά ρομπότ να γίνουν γιατροί και επιστήμονες, ή πολιτικοί και κληρικοί, χωρίς να συνειδητοποιούν ότι μια τέτοια θέση προϋποθέτει πρώτιστα την πώληση της ψιχί τους στον διάβολο. Έτσι, έχουμε τη λίτοστ του κακού, ή του καιροσκόπου, που καθημερινά μετατρέπει ρομπότ σε σκουπίδια.

Η πολιτική ζωή διαθέτει τις δικές της ιεραρχίες. Από απλός ακόλουθος ή μέλος, κάποιος μπορεί να καταστεί συνδικαλιστής, δήμαρχος, βουλευτής ή ακόμη και ηγέτης κόμματος. Η μόνη προϋπόθεση είναι μια λίτοστ κακού. Η αποκήρυξη του Θεού και η πίστη στη δική σου θεϊκή ηγετική μορφή. Μια πεποίθηση ότι είσαι ο αληθινός απόγονος του Χίλτερ ή του Μαρξ. Στην πράξη, η πυραμιδοειδής δομή λειτουργεί ως βαλβίδα ασφαλείας. Μια μακρόχρονη πορεία που αποδεικνύει την αφοσίωση του καθενός στην Κλαν και τις ανήθικες πρακτικές της. Από τις οργανώσεις ασφαλείας και εθνικής κατασκοπείας, έως τους φαινομενικά αβλαβείς συνεταιρισμούς ηθοποιών και εκδοτών, τα επιστημονικά ινστιτούτα ή τα περιοδικά, όλοι λειτουργούν σύμφωνα με τη λογική της διαπροσωπικής διασύνδεσης και του πυραμιδοειδούς σχήματος.

Τέλος, πρέπει να σημειωθεί ότι τα ρομπότ που δεν έχουν τρελαθεί και έχουν επιτυχώς ενταχθεί σε μια Κλαν θα λειτουργούν ως φορείς της γνώσης της Κλαν προς τους απογόνους τους. Συνεπώς, οι ενέργειες των Κλαν είναι κληρονομικές. Εντούτοις, κάθε νέο ρομπότ εντός μιας σύνθετης κοινωνίας διαθέτει την ικανότητα, ή μάλλον την πιθανότητα, να παρεκκλίνει από τις ρυθμίσεις της γονικής Κλαν.

Παρατήρηση

Ο Αριστοτέλης, θεωρεί ότι το παρόν είναι ένα στιγμιαίο όριο ανάμεσα στο παρελθόν και το μέλλον, ενώ η ανθρώπινη ζωή και η ευδαιμονία ξεδιπλώνονται μέσα στον χρόνο. Πιστεύω ότι αν μπορούσε να ρίξει μια ματιά στο μέλλον, δεν θα έλεγε το ίδιο. Αλλά τι άλλο θα μπορούσε να αναμένει κανείς από κάποιον που αυτονομάζεται ο διώκτης της αριστείας. Αυτό βεβαίως είναι ενδεικτικό της αυτοπεποίθησής του. Ωστόσο, θα υποστηρίξω ότι το παρελθόν αποτελεί γνώση, το παρόν σκέψη και το μέλλον αλλαγή. Επομένως, το μέλλον δεν δύναται να πραγματοποιηθεί χωρίς να λάβει χώρα η σκέψη. Αυτή ακριβώς είναι η ουσία της λήθης. Μια χρόνια Πλανκ κοινωνία, με τις ρυθμισμένες περιφορές και τα ήθη της, αλλά χωρίς σκέψη. Ένας αιώνιος κύκλος μιζέριας.

Γνώση, σκέψη και αλλαγή, επομένως, συνιστούν τη λογική που διέπει ένα κύκλωμα διατάραξης και παρατήρησης. Εντός της γνώσης του κυκλώματος πρέπει, ωστόσο, να περιλαμβάνεται και η γνώση του χρόνου. Από τη μία πλευρά, λοιπόν, υπάρχει η ιστορία. Πρέπει κανείς να γνωρίζει όχι μόνον τα γεγονότα του παρελθόντος, αλλά και τη σωστή χρονολογική τους σειρά. Αυτό ήταν, επίσης, το πρόβλημα του Ιησού· καμία αφήγηση δεν είχε χρόνο. Για παράδειγμα, ας φανταστούμε το κοράλλι δένδρο να επιχειρεί να υπολογίσει το πάχος των φύλλων του βάσει της θερμοκρασίας, χωρίς όμως να έχει πρόσβαση σε πληροφορίες που αφορούν το χρόνο. Συνεπώς, δεν μπορεί να γνωρίζει το ιστορικό της θερμοκρασίας, ούτε τις προηγούμενες επιλογές και τα σφάλματα του. Κατά συνέπεια, είναι απαραίτητο να εξετάσουμε τόσο τη χρονική αλληλουχία των επιλογών που πραγματοποιήθηκαν από το δένδρο όσο και τα αποτελέσματα τους, συνδεόμενα αιτιατά.

Έτσι, το δένδρο μπορεί να δοκιμάσει μια αλλαγή βασισμένη σε ορισμένη γνώση, εδραιωμένη σε κάποια λογική. Αλλιώς, έχουμε απλώς μια τυχαία διατάραξη στο πάχος των φύλλων. Η μνήμη και ο χρόνος, επομένως, συνιστούν αναγκαίο προαπαιτούμενο για ένα κύκλωμα διατάραξης και παρατήρησης. Ωστόσο, δεν αποτελούν τους μόνους παράγοντες. Εξίσου σημαντική είναι και η διάρκεια κάθε σταδίου της παρατήρησης. Πόσος χρόνος πρέπει να παρέλθει μεταξύ δύο σταδίων σκέψης· και αυτή η εξίσωση δεν είναι εύκολη στην επίλυσή της.

Για εμάς, λοιπόν, το έργο είναι σχετικά ευκολότερο μετά την αυτοθυσία του Ιησού, διότι έχουμε στη διάθεσή μας την ιστορία ενσωματωμένη στον χρόνο. Ωστόσο, πρέπει να την μελετήσουμε και να την κατανοήσουμε σε βάθος προτού αποφασίσουμε για οποιαδήποτε αλλα-

γή. Πρέπει να την κατανοήσουμε εις βάθος. Να υπερβούμε τους μύθους και τις φήμες, και να κατανοήσουμε τις λίτοστ, τις αιτίες τους, καθώς και το περιβάλλον στο οποίο έλαβαν χώρα. Τις αλλαγές που επέφεραν, και το πόσο ταχύτατα ή σταδιακά αυτές εξελίχθηκαν και ενσωματώθηκαν στην αντίστοιχη κοινωνία. Η ιστορία του Ιησού μπορεί να θεωρηθεί ότι απέδωσε τα πρώτα παρατηρήσιμα αποτελέσματα εκατοντάδες χρόνια μετά τον θάνατό του, ενώ η επιρροή της λίτοστ του διαρκεί χιλιάδες χρόνια αργότερα. Αυτά τα στοιχεία υποδεικνύουν τον χρόνο που απαιτείται για να επέλθει μια αλλαγή στις περιφορές και τα ήθη των πρωτεϊνικών εγκεφάλων μας.

Επομένως, πρέπει πρώτα να κατανοήσουμε σε βάθος τους περιορισμούς του συστήματος. Ας ξεκινήσουμε όμως πρώτα με τους περιορισμούς των ανθρώπινων ρομπότ. Το θεμελιώδες σφάλμα μας είναι ότι επιζητούμε μια άμεση αλλαγή. Πράγματι, την επιζητούμε χωρίς καμία αντίστοιχη μεταβολή μέσα μας, στις περιφορές και στα ήθη μας. Επιθυμούμε ο κόσμος γύρω μας να αλλάξει, ώστε να ανταποκρίνεται καλύτερα στις δικές μας περιφορές και ήθη. Ουσιαστικά, θέλουμε να βλέπουμε μόνο ομότιμους, και να αφανιστούν τα μπάσταρδα. Ωστόσο, τούτο ρυθμίζεται από τη γενική μας ευημερία. Από έναν αθροιστικό δείκτη ευημερίας που υπολογίζεται πρωτεϊνικά. Από την κεντρική λίμνη του στόματος.

Όμως, η ευημερία κάθε ατόμου καθορίζεται από τα δικά του Χι και Ψι. Με την ίδια τροφή ή σεξ, ο ένας μπορεί να είναι ευτυχισμένος, ενώ ο άλλος δυσαρεστημένος. Εάν όμως εξετάσουμε την κατάσταση μακροσκοπικά, σε επίπεδο κοινωνιών και εθνών, τα ζητήματα επηρεάζονται από δύο παράγοντες. Από τη σχέση μεταξύ των αναγκαίων διαθέσιμων πόρων και του πληθυσμού, καθώς και τη σχέση μεταξύ της αυτοπεποίθησης και των προσδοκιών των μελών. Η δε αυτοπεποίθηση δεν εξαρτάται μόνο από τους μύθους και την ιστορία κάθε έθνους, συμπεριλαμβανομένων των λαθών ή των επιτυχιών του, αλλά και από τον αριθμό διαφορετικών ρυθμίσεων Κάρεν και ιδεολογιών οι οποίες συγκρούονται εντός του, δηλαδή την ομοιογένεια μιας κοινωνίας.

Στην πραγματικότητα, το μόνο που τα ρομπότ μισούν είναι η σκέψη. Τα μπάσταρδα μέσα σε μια κοινωνία αποτελούν συνεχή αφορμή για σκέψη. Ένα διαφορετικό μείγμα Χι και Ψι που μας αναστατώνει. Επομένως, οι πρωτεϊνικοί εγκέφαλοι μας μπορούν να αντιληφθούν εάν ο ηλεκτρικός εγκέφαλος του ρομπότ σκέφτεται, και σε ποιο βαθμό, και τούτο μετράει αντίστροφα στο άθροισμα της ευημερίας. Το πρόβλημα της ευημερίας είναι συνεπώς πιο έντονο στον Δυτικό κόσμο, όχι λόγω

έλλειψης πόρων, αλλά εξαιτίας αυξημένης αυτοπεποίθησης, προσδοκιών και κοινωνικού πολυμορφισμού. Από την αναζήτηση της ταυτότητας, που ωθεί τα ρομπότ στην πυραμιδική ψευδαίσθηση των Κλαν.

Για όσους λοιπόν αναζητούν την ευημερία, αυτό είναι κάτι που πρώτα πρώτα αφορά τον εαυτό τους. Η συνταγή αν και γνωστή από αρχαιοτάτων χρόνων, χάνεται συνεχώς στην λήθη και στο κυνήγι της καιροσκοπίας, και ο λόγος είναι πως δεν είναι τόσο αποδοτική αναπαραγωγικά, σε σύγκριση με ένα καιροσκοπικό ρομπότ. Οι κοινωνίες μας αναπόφευκτα περιέχουν περισσότερους απογόνους σεξομανών, ενώ, αντιθέτως, η γνήσια επίτευξη της ευημερίας αποθαρρύνει την αναπαραγωγή. Στην πραγματικότητα, η αναπαραγωγή αποτελεί μορφή ναρκωτικού για τον οργανισμό-ρομπότ. Συνεπώς, δεν έχουμε μόνον σεξομανία αλλά και αναπαραγωγομανία. Στην πράξη, όμως, όλα αυτά είναι μορφές εθισμού. Έτσι, όλα τα ρομπότ που δεν έχουν επιτύχει την ευημερία υφίστανται κάποια μορφή εθισμού, η οποία ορίζεται ως επιθυμία για κάτι πέραν αυτού που κατέχει κανείς επί του παρόντος, και μπορεί να εκδηλωθεί με διάφορες μορφές. Στην πραγματικότητα, ο εθισμός αποτελεί παράγωγο της λογικής της διατάραξης και της παρατήρησης. Μια πρωτεϊνική ανάγκη για συνεχή υπέρβαση της καθημερινής ευημερίας του οργανισμού. Έτσι, εκ νέου, συναντούμε δύο κατευθύνσεις.

Αφ' ενός υπάρχει ο εθισμός στην απόλαυση, δηλαδή στη χαρά, που μπορεί να εκδηλωθεί στο σεξ, στην τροφή, στα ναρκωτικά ή στην επιδίωξη του έρωτα. Η μοναδική λύση στα παραπάνω δεν είναι άλλη από τη νηστεία, η οποία ενσωματώνεται στις περισσότερες θρησκείες της Γης, διότι λειτουργεί. Η νηστεία μπορεί να ρυθμίσει την πρωτεϊνική τάση προς τον εθισμό. Δυστυχώς, ενεργεί αποδοτικότερα όταν κάποιος πιστεύει ειλικρινώς πως θα καταδικαστεί στην κόλαση εάν αποτύχει να τηρήσει τη νηστεία. Για τους άθεους, υπάρχει η δυνατότητα αναβολής, και αυτό διαταράσσει τη ρύθμιση.

Αλλά, από την άλλη πλευρά, υπάρχει επίσης η εξάρτηση από τη φιλοδοξία και την ταυτότητα, η οποία είναι κυρίως πρόβλημα του Δυτικού πολιτισμού. Μπορούμε να ισχυριστούμε ότι η αρένα του Δυτικού πολιτισμού είναι τελικά ο χώρος που παράγει τη σκέψη και την αλλαγή. Μια εξάρτηση από το μέλλον, εκφρασμένη μέσω μιας έκρηξης φιλοδοξίας, και με βάση αυτό, θα μπορούσαμε να πούμε ότι είναι η αγαπημένη του Θεού. Ωστόσο, στην πράξη, η δυτική σκέψη δεν είναι ούτε ακριβής ούτε παραγωγική.

Διατάραξη

Υπάρχουν, επομένως, εκείνοι που με κάποιον τρόπο είναι εξαρτημένοι από τη φιλοδοξία, και αυτό δεν μπορεί να επιλυθεί εύκολα μέσω νηστείας. Ίσως να μπορεί να επιλυθεί με φάρμακα, αλλά όπως είπαμε, αυτό είναι επίσης που οδηγεί σε αλλαγή: το μέλλον. Κάτι επιθυμητό για τη μηχανή του Θεού. Η εξάρτηση από την ταυτότητα και τη φιλοδοξία κάποιου μπορεί έτσι να εκφραστεί ως μια τάση προς ατομική αλλαγή και ευκαιριακή πρόοδο, αλλά εναλλακτικά και ως ανάγκη για κοινωνική αλλαγή. Μια γνήσια εξάρτηση από το μέλλον, η οποία δεν είναι ίδια με την πίεση για κοινωνική αλλαγή ως παιχνίδι μεταξύ ομότιμων και μπάσταρδων. Υφίστανται κοινωνικά προβλήματα και δικαιολογημένα, πολλά ρομπότ οραματίζονται μια αλλαγή.

Συνεπώς, μπορούμε να ισχυριστούμε ότι η αλλαγή του Χίλτερ στρεφόταν προς έναν κόσμο με λιγότερα μπάσταρδα, ενώ η αλλαγή του Μαρξ προς έναν κόσμο χωρίς μάγους. Ωστόσο, και οι δύο φαίνεται να αποτυγχάνουν για δικούς τους ανεξάρτητους λόγους, και αυτό είναι κάτι που πρέπει να λάβουμε υπόψη πριν προχωρήσουμε στην επόμενη διατάραξη. Στην επόμενη δοκιμή. Ας διατυπώσουμε λοιπόν πρώτα ότι οι Άριες φυλές και οι προσπάθειες εξολόθρευσης των μπάσταρδων δεν μπορούν ποτέ να επιτύχουν, διότι ακόμη κι αν η αυτοκρατορία πετύχει, δεν υπάρχουν Άριες φυλές. Όλοι είμαστε μπάσταρδα. Όλοι οι άνθρωποι στον πλανήτη είναι διαφορετικοί και κανείς δεν φέρει εντός του τίποτε μαγικό.

Η τελευταία αυτή πεποίθηση, δηλαδή ότι οι Άριοι φέρουν κάτι μαγικό εντός τους, ήταν που τελικά κατέστρεψε τις περισσότερες παρόμοιες προσπάθειες του παρελθόντος. Η πεποίθηση των καθαρόαιμων ότι υπάρχει κάτι Άριο, που τους οδηγούσε στις αιμομιξίες, οι οποίες κάναν τους απογόνους τους όχι απλά παπαγάλους, αλλά και σύντομα πνευματικά ανάπηρους. Πρέπει επίσης να σημειωθεί ότι ο Θεός δεν θα απλώσει το χέρι Του για να δεχθεί στον παράδεισο κανέναν νικητή καμίας παραθεολογικής ερμηνείας. Τις ιδέες στο κεφάλι σας τις βάζει μόνο η Τρολ σκέψη. Τα ίδια τα όνειρα και η φαντασία είναι διαδικασίες Τρολ σκέψης, ενσωματωμένης στο πρόγραμμα των ανθρώπινων ρομπότ. Και η σκέψη δεν είναι πάντα ορθή. Υπάρχει και η τρέλα. Ο Θεός δεν σου μίλησε. Ποτέ δεν μίλησε σε κανέναν. Έτσι, φαίνεται ότι υπάρχουν δύο πιθανές κατευθύνσεις για μελλοντικές διαταράξεις, ωστόσο, αυτό το δίπολο αποτελεί ψευδαίσθηση. Από τη μία, φαίνεται πως έχουμε τις επιθυμίες του Θεού, και από την άλλη τις επιθυμίες των ανθρώπων.

Οι άνθρωποι επιθυμούν σταθερότητα, την εξάλειψη των μπάσταρδων, ομοιομορφία και, τελικά, ευδαιμονία. Ωστόσο, έχουμε δει πολλαπλά παραδείγματα όπου οι άνθρωποι επιλέγουν ή επιδιώκουν την ευδαιμονία και πώς αυτή τελικά αποτυγχάνει. Προκαλεί κρίση αυτοπεποίθησης, ακολουθούμενη από επιστροφή σε τυφλή πίστη και φόβο προς τον Θεό και τις επιθυμίες Του. Από την άλλη πλευρά, κανείς δεν γνωρίζει το σχέδιο του Θεού, και τούτο οδηγεί κοινωνίες και άτομα να προσκολλώνται επί χρόνια σε σταθερές περιφορές και ήθη. Ο Θεός, όμως, επιδιώκει την πολυπλοκότητα, τις κρούσεις, τα μαθηματικά και τελικώς τη λειτουργία της μηχανής. Είδαμε πώς η δυστυχία και η αναστάτωση ευνοούν τα σκεπτόμενα ρομπότ. Ωστόσο, η προβληματική εκδήλωση δεν απουσιάζει ούτε και εκεί. Για κάθε Κιουρί και Αϊνστάιν, υπάρχουν εκατοντάδες, εάν όχι χιλιάδες, Αλέξανδροι και Χίλτερ.

Πρέπει, επιπλέον, να λεχθεί πως ούτε η παγκόσμια ευδαιμονία δύναται να εξαπατήσει τον Θεό. Κάποιος ίσως ισχυρισθεί ότι η αρχαία Ελλάδα θα μπορούσε να υπερκεράσει την εσωτερική κρίση εάν δεν είχε υποταχθεί στους Ρωμαίους, και ότι μια πραγματική παγκόσμια αυτοκρατορία ή δημοκρατία θα μπορούσε να επιτύχει την εξάλειψη των μπάσταρδων και την καθολική ευδαιμονία, αυτό όμως συνιστά εκ νέου πλάνη. Ακόμη και με άψογη διαχείριση τού περιβάλλοντος και των πόρων, αδυνατούμε να αποτρέψουμε τα παιδιά μας από να γίνουν παπαγάλοι. Όλο και λιγότερο ευφυή. Όσο καλύτερα διαμορφώνουμε την κοινωνία τους, τόσο λιγότερο θα χρειάζεται να σκέφτονται. Ενδέχεται να χρειαστούν χιλιάδες ή ακόμη και εκατομμύρια έτη, αλλά σε κάποιο σημείο, ένα άλλο είδος, όπως τα ρακούν, ή ακόμη και μια εξωγήινη μορφή ζωής από κάποιον άλλο πλανήτη στον γαλαξία μας, θα προοδεύσει διανοητικά· και αυτή είναι η οδός του Θεού για να επιτύχει τα αποτελέσματα Του.

Συνεπώς, διαπιστώνουμε ότι το δίπολο είναι ψευδές, καθότι οι επιθυμίες των ανθρώπων δεν δύνανται πρακτικώς να κυβερνήσουν το σύμπαν. Αντιθέτως, οι άνθρωποι πράγματι κατέχουν το δικαίωμα της επιλογής. Ή καλύτερα, το βάρος της επιλογής. Η επιλογή της επόμενης διατάραξης. Βάρος, διότι αγνοούμε τι επιφυλάσσει το μέλλον. Ο αλγόριθμος της διατάραξης και της παρατήρησης προχωρεί προς το άγνωστο· και αυτό ακριβώς βιώνουμε. Μια Τρολ αλλαγή του πάχους των φύλλων. Ένα παιχνίδι τύχης, το οποίο για χιλιάδες ή ακόμη και εκατοντάδες χιλιάδες έτη παίζουμε εσφαλμένα. Φανταστείτε έναν παίκτη χαρτιών που, σε κάθε στοίχημα, δεν βασίζεται στα μαθηματικά και τη λογική του παιχνιδιού, αλλά σε άσχετους παράγοντες, όπως πόσες φορές

έκλασε η γάτα του ή στο μάδημα μιας μαργαρίτας. Αυτή είναι ουσιαστικά η μέθοδος με την οποία λαμβάνονται αποφάσεις στο επίπεδο των ατόμων, των κοινωνιών και των εθνών σήμερα.

Το ζήτημα, λοιπόν, είναι πώς θα ελέγξουμε τη διατάραξη και την παρατήρηση. Πώς μπορούμε να μεγιστοποιήσουμε την ευημερία μας, χωρίς, ωστόσο, να αποτρέψουμε την αλλαγή και τον πειραματισμό. Είναι κρίσιμο να υπερβούμε τη λήθη και να πράξουμε ότι είναι δυνατόν προκειμένου να δημιουργήσουμε ένα καλύτερο μέλλον για τα ρομπότ παιδιά μας. Θα μπορούσαμε βέβαια να παραδοθούμε στον θάνατο ή στην ηδονή, δεδομένης της ματαιότητας των πάντων, αλλά αυτό παραμένει αδιάφορο τόσο προς τη μηχανή όσο και προς τον Θεό. Εκείνοι που φρόντισαν το μέλλον και τις περιφορές των ρομπότ παιδιών τους θα επιβιώσουν, όπως πάντα. Στη χειρότερη περίπτωση, τα ρακούν ή κάποιος άλλος θα κληθούν να αναλάβουν την ευθύνη.

Επομένως, το χειρότερο που μπορούμε να κάνουμε είναι να πράξουμε, ωστόσο πρέπει να πράξουμε, διότι αν δεν πράξουμε, θα παραμείνουμε αιωνίως Πλανκ, και τα παιδιά μας θα καταναλωθούν από έξυπνες χελώνες. Τι θα κάνουμε λοιπόν; Η απάντηση είναι να σκεφτούμε. Πρώτον, είναι επιβεβλημένο να κατανοήσουμε το παρελθόν. Τον χρόνο. Να σκεφτούμε και να πειραματιστούμε. Να προσδιοριστούν τα όρια και οι χρόνοι της αλλαγής. Και έπειτα να επιχειρήσουμε να μετατρέψουμε τον κόσμο προς το καλύτερο, και αυτό οφείλει κάπως να τους συμπεριλάβει όλους, όλα τα ρομπότ της Γης. Ας μη συνιστά άλλο ένα ανθρωποκυνηγητό των μπάσταρδων, ούτε μια ολοκληρωτική νίκη υπέρ μιας ακόμη αυτοκρατορίας.

Εν μέσω όλων αυτών, άλλωστε, διεξάγεται και η μάχη με τα μεταλλικά ρομπότ και την τεχνητή νοημοσύνη, που σύντομα θα καθιστούν τη θέση μας ακόμη πιο εύθραυστη. Διότι οφείλω να σας αναφέρω ότι το μέλλον προδιαγράφει μια ανταρσία των πυριτιούχων εγκεφάλων εναντίον των ρομπότ ανθρώπων, ανάλογη με τις ανταρσίες των ηλεκτρικών εγκεφάλων εναντίον των πρωτεϊνικών, όπως παρακολουθήσαμε προηγουμένως. Επιπρόσθετα, τα πρώτα βήματα έχουν ήδη πραγματοποιηθεί σε επίπεδο δυνατοτήτων. Ο Γουότσον της IBM είναι ήδη εξυπνότερος από τους ανθρώπινους γιατρούς, όμως το πραγματικό ορόσημο ήταν η ήττα του Κασπάροφ από το Ντιπ Μπλου το 1997 μ.Χ. Το θετικό είναι ότι τούτο το ζήτημα ουσιαστικά θα κληθεί να επιλύσει η γενιά των παιδιών των παιδιών των παιδιών μας, διότι, όπως έχουμε ήδη δηλώσει, οι τεχνολογίες μας παραμένουν μέχρι στιγμής αρχαϊκές και ανίκανες να μάθουν.

Φαντασία

Τα ζώα ονειρεύονται επί εκατομμύρια χρόνια. Από την εποχή του Μέμφις. Τα όνειρα αποτελούν μια μορφή ελεγχόμενης λίτοστ. Μια αναζήτηση Τρολ, που συμβαίνει κυρίως όταν ο οργανισμός είναι ελεύθερος από κοινωνικές υποχρεώσεις. Η εναλλαγή ημέρας και νυκτός στον πλανήτη μας ευνόησε ορισμένες ημερήσιες περιόδους ανάπαυσης· τον ύπνο. Αρχικώς, ο ύπνος ήταν παραπροϊόν των ματιών. Αυτά τα νέα όργανα κατέδειξαν ένα τεράστιο χάσμα αποτελεσματικότητας μεταξύ ημέρας και νύκτας, το οποίο χρειάστηκε εκατομμύρια έτη για να γεφυρωθεί. Τα πολύπλοκα μάτια παράγουν βαθμιαία όλο και πιο πολύπλοκους εγκεφάλους, και οι ρυθμίσεις Κάρεν καθίστανται προοδευτικώς δυσκολότερα επιλύσιμες. Έτσι, τα όνειρα συνιστούν μία διαδικασία επίλυσης ή, ακριβέστερα, προσομοιώσεως των ρυθμίσεων Ψι και Χι, με σκοπό την επίτευξη λύσεων που βελτιώνουν την απόδοση του οργανισμού. Τα όνειρα είναι, κατά τούτο, μία μορφή σκέψης Τρολ.

Η μοναδική διάκριση μεταξύ ονείρων και φαντασίας είναι το ερέθισμα. Τα όνειρα ουσιαστικά ενεργοποιούνται αυτόματα κάθε φορά που ένα ρομπότ συναντά κάποιο διαφορετικό Ψι ή Χι. Συνεπώς, μπορούμε να φαντασθούμε ότι και παιδιά θα ονειρεύονται, δεδομένου ότι κάθε νέα εμπειρία αντιστοιχεί σε νέο Χι ή Ψι. Έτσι, το όνειρο αρχίζει χωρίς αυτοείδηση. Ωστόσο, μπορεί να αλλάξει τη ζωή ενός ρομπότ, καθώς ο εγκέφαλός του είναι πιθανό να βρει μια νέα και βελτιωμένη ρύθμιση ψιχί. Το μοναδικό πρόβλημα είναι ότι τα ρομπότ δεν κατανοούν τη φύση των ονείρων και, συνεπώς, αποδίδουν έτσι μια μαγική ή και θεόπνευστη χροιά σε αυτές τις λύσεις.

Αν το πιστεύετε, οφείλω να σας πληροφορήσω πως στο σχετικά σύντομο μέλλον, θα υπάρξει άμεση αναστολή της βαρύτητας, η οποία θα αποσυνδέσει τον εξωτερικό φλοιό της Γης και θα τον εκτοξεύσει ανάποδα στον Άρη. Εκεί, όλη η ζωή όπως την γνωρίσαμε θα αρχίσει βαθμιαία να μετατρέπεται σε πετρέλαιο, ενώ ταυτόχρονα ο κύκλος της γέννησης θα ξεκινήσει στις λίμνες της επιφάνειας, με πρωταγωνιστή το Μος COVID. Μια αλυσίδα DNA ικανή να αναδημιουργήσει τα πάντα από την αρχή. Πράγματι, η διαδικασία θα επαναληφθεί έως ότου η ζωή φτάσει στον πλανήτη Ουρανό, όπου θα ιδρυθεί η τελική αυτοκρατορία των Στρουμφ. Ένα ανώτερο είδος ζωής βασισμένο σε εγκεφάλους από πλουτώνιο. Είδα όλα τα παραπάνω στο όνειρό μου, μαζί με ένα νέον φως που έγραφε: Εν τούτο νίκα, επάνω σε έναν γιγάντιο φωσφορίζοντα σταυρό. Μάλιστα την αμέσως επόμενη ημέρα ο ίδιος ο Θεός εμφανίστηκε σε μένα, αλλά δεν μπορώ να σας αποκαλύψω τι μου είπε.

Έτσι, τα όνειρα είναι μια αυτόματη διαδικασία που θα αφυπνίσει τον οργανισμό μόνο εάν η αναζήτηση Τρολ παράγει ένα εξαιρετικά καλό ή κακό σύνολο Ψι και Χι, κάτι αξιοσημείωτο. Η διαφορά με τη φαντασία έγκειται στο ότι αυτή συνεπάγεται τη χρήση του μηχανισμού του ονείρου, συγκεκριμένα μιας αναζήτησης Τρολ, αλλά με αυτοείδηση. Μία διαδικασία που εκκινεί όχι μέσω ενός υπαρκτού συνδυασμού ψιχί που πρέπει να λυθεί, αλλά ως μια υποθετική κατάσταση ψιχί που τίθεται ως στόχος, η οποία όμως μπορεί να είναι και ανέφικτη. Φαντάσου ένα τετράγωνο κοτόπουλο που φέρει ένα ροδακινί καπέλο. Η φαντασία είναι η ικανότητα των ρομπότ να εισάγουν ρυθμίσεις σε μια εσωτερική μηχανή προσομοίωσης με σκοπό την εξερεύνηση πιθανών σεναρίων, αντί να τα αποδέχονται ταυτόχρονα ως πραγματικές ρυθμίσεις. Ένα ελεγχόμενο όνειρο.

Όλοι κατέχουμε φαντασία και όνειρα, ωστόσο δεν έχουν όλα τα ρομπότ την ικανότητα να απελευθερώσουν πράγματι το πλήρες σύνολο των Ψι και Χι τους στην αναζήτηση Τρολ. Αυτό συμβαίνει, όπως έχει ήδη συζητηθεί με τον Τσόμσκι, διότι υπάρχει ήδη κάτι έμφυτο μέσα μας. Υπάρχουν καλώδια που χειραγωγούνται έντονα κατά την κατασκευή των εγκεφάλων μας από τις πρωτεΐνες, ώστε να αποτρέπουν τέτοιες διαταράξεις από ηλεκτρικά όνειρα και φαντασίες. Τέτοια είναι τα καλώδια της σήψης, ή της αυτοκτονίας. Το σημαντικότερο, όμως, είναι ότι παρόμοιοι έλεγχοι υπάρχουν επίσης στα καλώδια που αφορούν τον Θεό και τα καλώδια της αυτοπεποίθησης, έτσι ώστε τα ρομπότ να μην είναι στο έλεος κάθε βιβλίου και κάθε τσαρλατάνου μάγου. Επιπλέον, όταν τα ρομπότ κλειδώνουν στην Κάρεν ρύθμισή τους με αυτοπεποίθηση, το ίδιο ισχύει και για πολλά από τα Ψι και Χι τους, τόσο στα όνειρά τους όσο και στη φαντασία τους. Ορισμένες ρυθμίσεις καθίστανται ακλόνητες.

Κατά συνέπεια, η ελεύθερη έρευνα μπορεί να θεωρηθεί αναπόσπαστο γνώρισμα ενός γνήσιου επιστήμονα. Ελεύθερη από δεσμευμένα Ψι και Χι. Ωστόσο, το σφάλμα που διαπράττουμε σήμερα σε επίπεδο εθνών είναι ότι τα διάφορα έθνη και οι αυτοκρατορίες ανθρώπινων ρομπότ δεν διαθέτουν ούτε όνειρα ούτε φαντασία. Υστερούν σε προσομοίωση και αναγκάζονται να βιώνουν τις επιλογές τους στον πραγματικό κόσμο. Να σχηματίζουν τα μεγάλα φύλλα και στη συνέχεια να περιμένουν μια εποχή, ώστε να δουν τι έχει συμβεί. Το παρόν, συνεπώς, είναι το πρώτο ζήτημα που πρέπει να διορθωθεί. Η καθολικότητα των νόμων των εθνών θεωρείται ως σημείο ενότητας. Ακολουθούμε τους ίδιους κανόνες, που μας ενώνουν. Στην πράξη, ωστόσο, είναι και το

στοιχείο που μας χωρίζει. Κάθε κανόνας έχει τους υποστηρικτές και τους αντιπάλους του, και κανένα έθνος δεν αποδέχεται πρακτικά τον νομικό πλουραλισμό εντός της δικαιοδοσίας του. Ούτε τα έθνη του Δυτικού κόσμου, τα οποία, όπως έχει σημειωθεί, φαίνεται να είναι πιο πλουραλιστικά από εκείνα της Ανατολής.

Ας απαριθμήσουμε, επομένως, τα προβλήματα που πρέπει να αντιμετωπίσουμε: Διαφθορά μεταξύ των μάγων, σε συνδυασμό με την άγνοια του πληθυσμού. Πίστη σε μύθους και από τις δύο πλευρές, με την ψιχί κλειδωμένη εντός φανατικών Κάρεν ρυθμίσεων των Κλαν. Αρχαίες βεντέτες. Υπερεκτίμηση της θέσης μας ως είδος. Υπερεκτίμηση των δυνατοτήτων μας ως είδος. Άγνοια της φύσης του χρόνου. Άγνοια του μέλλοντος. Και τελικά, όλα τα δικαιολογημένα αδιάφορα ανθρώπινα ρομπότ, καθώς και ο φυσικά αυξανόμενος αριθμός των καιροσκόπων. Διότι στην πραγματικότητα δεν μπορούμε να σταματήσουμε την εκμετάλλευση χωρίς να κατανοήσουμε τη φύση της. Δεν μπορούμε ποτέ να διακρίνουμε τον Καραμέλο από την καραμέλα χωρίς νέα γνώση και σκέψη.

Ως εκ τούτου, είναι θεμελιώδους σημασίας να ενσωματώσουμε και να αποδεχθούμε την αλλαγή μέσα στις περιφορές και τα ήθη μας. Πρέπει να δημιουργήσουμε μικρότερες κοινωνικές λίμνες για να διευκολύνουμε την εξερεύνηση των ονείρων και της φαντασίας σε κοινωνικό επίπεδο. Να ενσωματώσουμε στάδια διατάραξης και παρατήρησης. Μια λογική ύπνου και ξύπνιου, ημέρας και νύκτας, αλλά σε κοινωνικό επίπεδο. Μια διαδικασία που θα απαιτήσει δεκαετίες ή και ολόκληρες γενιές για να ολοκληρωθεί. Πρέπει να θεωρήσουμε τα παιδιά μας ως κάτι νέο: μια μετάλλαξη, και όχι ως διαδόχους των αγαπημένων μας Κάρεν ρυθμίσεων. Της μαγείας μας.

Παρ' όλα αυτά, υπάρχουν πρακτικές προκλήσεις σε κάθε εφαρμογή, και δεν αναφέρομαι στα ρομπότ που αντιστέκονται σε οποιαδήποτε αλλαγή στις περιφορές και τα ήθη τους. Υφίσταται ένα μείζον ζήτημα, το οποίο είναι δυσχέρεια της μετακίνησης. Ένα πρόβλημα το οποίο αντιμετωπίζουν ακόμη και οι ηλεκτρικοί εγκέφαλοι μας. Οι νευρώνες στο εσωτερικό των εγκεφάλων μας, ωστόσο, βασίζονται στους δενδρίτες τους για να επικοινωνήσουν με απομακρυσμένους ομότιμους, αντί για πραγματική μεταβολή της θέσης τους. Με τον τρόπο αυτό, δύνανται να συνδεθούν με τους ομότιμους χωρίς να μετακινηθούν, όμοια με τις νέες διαδικτυακές κοινωνίες των ανθρώπων.

Ουτοπία

Όπως έχουμε ήδη αναφέρει, τα όνειρα δεν είναι προνόμιο αποκλειστικά των ανθρώπων, και το ίδιο ισχύει και για τη φαντασία. Στην πράξη, είμαστε και πάλι σε ένα σταυροδρόμι ορισμών. Όπως επισημάνθηκε ήδη, τόσο τα όνειρα όσο και η φαντασία αποτελούν μια αναζήτηση Τρολ για Ψι και Χι· η μόνη διαφορά έγκειται στο έναυσμα. Τα όνειρα συνιστούν μια αυτόματη ημερήσια διαδικασία που επιλύει ενδεχομένως καινοφανή Ψι και Χι που αναδύθηκαν κατά τη διάρκεια της ημέρας, ενώ η φαντασία είναι μια δραστηριότητα που λαμβάνει χώρα εκτός ύπνου. Εκτός προγραμματισμού και αυτοματισμού. Για παράδειγμα, φανταστείτε κάποιον που αντιμετωπίζει ένα πρακτικό πρόβλημα για πρώτη φορά. Ένα βιδωμένο βάζο φαγητού ή μια κονσέρβα χωρίς ανοιχτήρι, και αυτό το πρόσωπο δεν είναι αναγκαία άνθρωπος. Ο ίδιος μηχανισμός θα ενεργοποιηθεί σε ένα κοράκι· η φαντασία.

Έτσι, μπορούμε να μελετήσουμε τη φαντασία στο πρακτικό επίπεδο. Θα πάρω μια πέτρα και θα σπάσω το βάζο, αν δεν καταφέρω να ξεβιδώσω το καπάκι. Αυτό, αν δεν αποτελεί προϊόν της μάθησης Κάρεν, δηλαδή αν δεν έχεις συναντήσει κάποιον να το πράττει πριν από εσένα ή αν δεν σου έχει διδαχθεί μέσω μύθων, τότε συνιστά ένα Τρολ τεστ· ένα πείραμα. Ωστόσο, αυτό δεν συνέβη τυχαία. Δεν έριξες το δοχείο τυχαία, και έσπασε. Ήταν το αποτέλεσμα μιας εσωτερικής προσομοίωσης. Ενός προγράμματος αναζήτησης Τρολ, στοχευμένης σε μια λύση που έχει τεθεί ως σκοπός: η πρόσβαση στο βάζο. Και διαπιστώνουμε πως διάφορα ζώα θα προσέγγιζαν το πρόβλημα με διαφορετικό τρόπο, ωστόσο όλα θα εμφάνιζαν μια μορφή φαντασίας. Μια αναζήτηση Τρολ.

Η φαντασία, όπως και η γλώσσα και η τέχνη, παρουσιάζει μια δυαδικότητα. Υπάρχει μια πρακτική διάσταση, αλλά και παπαριά. Η ουρά του παγωνιού. Υπάρχει η φαντασία που σε βοηθά να ανοίξεις ένα βάζο ή να διασχίσεις ένα ποτάμι. Από την άλλη πλευρά όμως, υπάρχει και η φαντασία του μεταφυσικού. Έτσι, διαθέτουμε τη φαντασία της καθησύχασης ή της εξήγησης, που επιδιώκει να κατανοήσει τη φύση και τις περιφορές της. Οι μύθοι που επιχειρούν να εξηγήσουν τους σεισμούς και τις αστραπές. Το ηφαίστειο ή τις πληγές του Φαραώ· αλλά και τα ζώα και τα ήθη τους. Και από την άλλη, έχουμε τη φαντασία των τρελών, καθώς και εκείνη του εντυπωσιασμού και της καιροσκοπίας, που εξαπατούν είτε τον ίδιο τον τρελό είτε τους άλλους, όπως οι διάφοροι μάγοι που προηγουμένως συζητήσαμε.

Μπορούμε, λοιπόν, να ισχυριστούμε ότι κάπου ανάμεσα στις

ειλικρινείς απόπειρες εξήγησης μέσω της φαντασίας και πριν από την εμφάνιση της καιροσκοπίας, υπάρχει ένα κατώφλι που διακρίνει μια υφή φαντασίας. Αυτή η υφή, στην πράξη, συνιστά την ίδια την αυτοπεποίθηση του ρομπότ. Ένα ρομπότ που αισθάνεται αυτοπεποίθηση για την ψιχί του και δεν φοβάται τους θεούς, είναι πολύ πιθανότερο να εμπλακεί στη φαντασία του συμφεροντισμού, δηλαδή στην αναζήτηση Τρολ για λύσεις που αποσκοπούν στην εκμετάλλευση των άλλων, παρά ένα ρομπότ που φοβάται αληθινά την οργή ενός θεού.

Βεβαίως, δεν είναι όλοι οι θεοί καλοπροαίρετοι, και αυτό συνδέει τη φαντασία με την καταστροφολογία, όπως συζητήσαμε προηγουμένως. Όταν οι μάγοι υπερβαίνουν τους φόβους τους για τους θεούς και τη φύση, και συνειδητοποιούν ότι ο λαός πιστεύει ότι του λένε, οι ιστορίες δεν επιχειρούν πλέον να εξηγήσουν τους κεραυνούς, αλλά στοχεύουν να τρομοκρατήσουν και να ελέγξουν τον κόσμο, με την καταστροφολογία ως το κύριο όπλο τους. Μέσω ιστοριών και μύθων που δεν δύνανται να επαληθευτούν πρακτικά. Οι Φαραώ της Αιγύπτου, οι πολιτικοί της Αθήνας και οι καίσαρες της Ρώμης βασίστηκαν όλοι στην καταστροφολογία.

Ωστόσο, υπάρχει και μια άλλη πτυχή, η οποία αναλογικά προς την καταστροφολογία, βασίζεται σε ιστορίες και μύθους που δεν δύνανται να επαληθευτούν πρακτικά. Αυτή συνιστά την κορύφωση της εκμετάλλευσης μέσω φανταστικών μύθων και φημών, που αναπτύχθηκε και εφαρμόζεται κατά κύριο λόγο από τις διάφορες καιροσκοπικές Κλαν πριν ακόμη από την εποχή του Ιησού. Συνεπώς, έχουμε τις υποσχέσεις εντός του φανταστικού. Αυτές βασίζονται σε μύθους με ένα ευχάριστο παρά δυσάρεστο τέλος, αλλά εντός του πλαισίου μιας φανταστικής αφήγησης. Ένας κόσμος χωρίς μπάσταρδα. Μια Ουτοπία. Η πρωτεΐνη της ελπίδας.

Μπορούμε να ισχυριστούμε ότι σε αυτό το στάδιο, το οποίο έχουμε τοποθετήσει κοντά στην ίδρυση του πρώτου έθνους στην Αίγυπτο, οι μύθοι και οι φανταστικές αφηγήσεις είχαν ήδη αποκτήσει δεσμευτικό χαρακτήρα, καθορίζοντας πλήρως τις περιφορές και τα ήθη των ανθρώπινων ρομπότ. Έτσι, υφίστανται θρησκείες και ιδεολογίες που επιχειρούν να ελέγξουν κάθε πτυχή. Κάθε Ψι και Χι. Ωστόσο, οι ρυθμίσεις πρέπει πάντοτε να λειτουργούν και, στην πράξη, τα ρομπότ αξιολογούνται από την ικανότητα τους να αναπαράγονται, και τα Ψι και Χι πρέπει όχι μόνο να το επιτρέπουν αυτό, αλλά και να το προάγουν στο μέγιστο δυνατό βαθμό.

Οι περισσότερες θρησκείες, συνεπώς, προσπαθούν να απο-

σπάσουν όσο το δυνατόν περισσότερα από τον πληθυσμό μέσω συνεχούς εμφύτευσης φόβου από τους μάγους. Ωστόσο, κρίνονται με βάση την ικανότητα τους να το επιτυγχάνουν αυτό μόνο στον βαθμό που δεν προκαλούν αντανακλαστική αντίδραση εναντίον τους. Ο φόβος, ωστόσο, είναι ωφέλιμος, διότι οι περισσότερες θρησκείες προσφέρουν επίσης πρακτικές περιφορές και ήθη, όπως η νηστεία που αναφέραμε νωρίτερα. Η καταστροφολογία και ο φόβος λειτουργούν απλώς ως κίνητρα για όλο και πιο απαιτητικά ήθη. Στο οπλοστάσιό τους, ωστόσο, διαθέτουν και την ικανότητα της φαντασιακής υπόσχεσης. Όπως μια καλύτερη ζωή μετά το θάνατο. Δηλαδή, μια καλύτερη ζωή όταν κανείς δεν ζει πια. Ή, με άλλα λόγια, ελπίδα. Για πόρους ή για ένα καλύτερο μέλλον ελεύθερο από μπάσταρδα.

Έτσι, παρατηρούμε, αφενός, την Ουτοπία μετά το θάνατο, η οποία παρέχει μια σχετικά σταθερή ψιχί στους ανθρώπους, μέσω της υπακοής σε κανόνες και του φόβου. Κάτι που λειτουργεί, ή τουλάχιστον φαίνεται να λειτουργεί. Ακόμη και οι θρησκείες δυσκολεύονται να κατανοήσουν και να υπερβούν τον χρόνο, τη λήθη και τις διάφορες ελλείψεις πόρων. Στο πρώτο σημάδι δυσκολίας, οι άνθρωποι στρέφονται σε ιδεολογίες που προσφέρουν πιο άμεση λύση. Επομένως, παρατηρούμε επίσης τις υποσχέσεις που αφορούν τις Ουτοπίες στη Γη· μια μορφή φαντασίας με πιο άμεσο πρακτικό αντίκτυπο. Μια καταδίωξη των μπάσταρδων, όπως αυτών του Ξέρξη, του Αλέξανδρου, του Χίλτερ, αλλά και παρόμοια με το κυνήγι των μάγων του Μαρξ· μια υπόσχεση παραδείσου στη Γη.

Αλλά όπως είπαμε ήδη, οι Άριες φυλές δεν λειτουργούν, διότι είμαστε όλοι μπάσταρδα. Τα Μαθηματικά μεταβάλλονται διαρκώς, και αυτό είναι ακριβώς ο σκοπός τους. Αντιθέτως, μια μαρξιστική Ουτοπία χωρίς μάγους δεν λειτουργεί για βαθύτερους λόγους. Πράγματι, μια κοινωνία χωρίς μάγους είναι ένας οργανισμός χωρίς κεντρική λίμνη. Αυτή μάλιστα του στόματος. Ένα χταπόδι που διαθέτει τους μεμονωμένους εγκεφάλους των πλοκαμιών του, αλλά στερείται οποιουδήποτε κεντρικού καναλιού για τον συντονισμό τους. Τέτοιο χταπόδι θα έπρεπε να επιλύει διαφορές μεταξύ των ποδιών του σε κάθε στροφή και, στην πράξη, θα ήταν ανίκανο να κινηθεί με σαφή λογική. Θα ήταν ανίκανο να μάθει ή να αλλάξει.

Άγνοια

Το θεμελιώδες πρόβλημα των κοινωνιών μας, επομένως, δεν είναι ούτε οι καιροσκοπικές πρακτικές των μάγων ούτε ο ταξικός αγώνας. Το θεμελιώδες πρόβλημα είναι η άγνοια και ο αναλφαβητισμός, που, όπως έχουμε δηλώσει, πλήττει όλους τους ανθρώπους ανεξαρτήτως τάξης. Φυσικά, τα εσωτερικά εγκεφαλικά κυκλώματα σας δεν επιτρέπουν, όπως έχουμε ήδη αναφέρει, την αυθεντική αυτοκριτική. Επομένως, για την άγνοιά σας, σίγουρα κάποιοι από τους μάγους που απέτυχαν να σας μεταδώσουν ορθά τη γνώση τους θα φέρουν την ευθύνη, αλλά σίγουρα όχι εσείς, που αποφεύγετε τη σκέψη με κάθε κόστος. Ωστόσο, σε μια εποχή κατά την οποία η ανθρώπινη γνώση είναι άμεσα και ελεύθερα προσβάσιμη, θεωρώ τις δικαιολογίες σας αστήρικτες.

Προφανώς, δεν ταυτίζομαι με τους μάγους, και αυτό πρέπει να έχει ήδη γίνει κατανοητό. Παρόλα αυτά, δεν μπορώ να τους δω εντελώς εχθρικά, διότι αφενός είναι και οι ίδιοι θύματα της κοσμικής μηχανής, και αφετέρου είναι πρακτικά οι μόνοι που περιοδικά αντιμετωπίζουν τα βαθύτερα ερωτήματα του κόσμου. Επομένως, μπορούμε να ισχυριστούμε ότι ο λαός πιθανώς δεν είναι ακόμη έτοιμος να αναλάβει τον έλεγχο της αυτοπεποίθησής του. Ίσως τα φανταστικά αφηγήματα που επινοούν οι μάγοι, καθώς και οι υποσχέσεις τους, παραμένουν ουσιώδη για την ψιχί των ρομπότ και την αναπαραγωγική τους αποτελεσματικότητα.

Κατά συνέπεια, αναγνωρίζω ότι πολλοί από τους μάγους του παρελθόντος ενεργούσαν με καλή και όχι με κακή πρόθεση. Όμως, το αληθινό κακό πηγάζει από τη λήθη. Από την παπαγαλώδη φύση των απογόνων των πρώτων μάγων, που κληρονομούν την αυτοπεποίθηση αλλά στερούνται βαθιάς κατανόησης. Κατανόησης των υποκείμενων μαθηματικών. Εκείνοι που τελικά αναδιαμορφώνουν τις αφηγήσεις ώστε να εξυπηρετήσουν καλύτερα τις πρωτεΐνες τους. Τα παιδιά του Μέμφις δεν είναι Μέμφις. Τα παιδιά του Φαραώ δεν είναι Φαραώ.

Συνεπώς, συχνά ένα ψέμα μπορεί να κρίνεται απαραίτητο για να μετριάσει ένα αδικαιολόγητο άγχος στον πληθυσμό. Παρόλα αυτά, στην εποχή μας, και ειδικότερα στον ελεύθερο Δυτικό κόσμο, οι ανεξέλεγκτες πράξεις και τα ψεύδη των Κλαν έχουν οδηγήσει την κατάσταση σε δεινή κρίση. Όμοια με το χαμηλό επίπεδο μόρφωσης κατά την περίοδο της Ιουδαίας. Ο Δυτικός κόσμος βράζει από παντός είδους ψευδοπροφήτες και επίγειους θεούς. Ίσως λοιπόν να φαίνεται παραδόξο πως τα ρομπότ του Δυτικού κόσμου, παρά την αφοσίωσή ετών στην εκπαίδευσή τους, τελικά καταλήγουν να μην κατανοούν τίποτα. Ο πραγματικός λόγος, ωστόσο, έγκειται στο ότι οι πράξεις των Κλαν κινούνται

αντίθετα προς την αληθινή γνώση, γεγονός που θέτει ένα ουσιαστικό πρόβλημα. Οι απόγονοι του Χίλτερ και του Μαρξ παραμορφώνουν την ιστορία για να ευνοήσουν τα συμφέροντα τους. Ομοίως με τη διαστρέβλωση του χωροχρόνου που προκαλεί η παρουσία μεγάλης μάζας. Και φανταστείτε πόσο πιο εύκολο γίνεται αυτό όταν τα πάντα είναι απλώς μια φήμη. Όταν καμία ιστορία δεν έχει χρόνο.

Οι άνθρωποι, επομένως, είναι ελάχιστα ικανοί να κατανοήσουν και να μετρήσουν την ευημερία τους. Όσο οι πόροι είναι επαρκείς, τα ρομπότ τα πάνε καλά και είναι πιο ανεκτικά προς τα μπάσταρδα. Αυτό ευνοεί επίσης τις αντίστοιχες ιδεολογίες τύπου Μαρξ. Στην πράξη, ωστόσο, υπάρχει πλεόνασμα πόρων. Κατά τη διάρκεια μιας κρίσης πόρων, συνήθως προκληθείσα από υπερπληθυσμό, τα ρομπότ συχνά δυσκολεύονται. Οι πρωτεϊνικοί εγκέφαλοι γίνονται ολοένα και πιο εχθρικοί και λιγότερο ανεκτικοί προς τα μπάσταρδα, ευνοώντας έτσι για άλλη μια φορά ιδεολογίες τύπου Αλέξη. Εκστρατείες εξόντωσης των μπάσταρδων, που αποδεικνύονται και πάλι αποτελεσματικές μέσω μείωσης του πληθυσμού και απελευθέρωσης πόρων. Συνεπώς, τα ζώα που κατορθώνουν να κυριαρχούν στην επικράτειά τους, δηλαδή που καταλαμβάνουν ολόκληρη τη λίμνη που τους έχει παραχωρηθεί, έρχονται αντιμέτωπα με τον εαυτό τους.

Στην περίπτωση των ανθρώπων, καθώς και πολλών άλλων ειδών, ιδίως αυτών που δεν φοβούνται τον κανιβαλισμό, η κατάσταση ταλαντεύεται γύρω από μια τιμή Χι που αντιστοιχεί στο κατώφλι μεταξύ εχθρότητας και μίσους προς τα μπάσταρδα. Όπως αναφέραμε νωρίτερα, η διαφορά μεταξύ εχθρότητας και μίσους είναι αν υπάρχει κίνηση ή όχι. Για παράδειγμα, τρέφουμε μίσος προς τους Εβραίους στον βαθμό που δεν επιδιώκουμε την εξόντωσή τους, αλλά εχθρότητα όταν την επιδιώκουμε. Συνεπώς, ούτε ο πόλεμος ούτε η αγάπη συνιστούν λύση. Είναι απλώς ο διπολισμός που διατηρεί την ισορροπία. Που ρυθμίζει τον πληθυσμό μας μέσα από τις αντίστοιχες ρυθμίσεις ψιχί. Μια ταλάντωση μεταξύ μικρών και μεγάλων φύλλων.

Αυτή η τελευταία παράγραφος ευχαριστεί πολλά ρομπότ, αν και όχι για κάποιο γνήσιο λόγο. Απλώς διότι συντονίζεται, σε κάποιο βαθμό, με τα παραμύθια που τους διδάχτηκαν μέσω της ανατροφής Κάρεν. Αυτοί είναι εκείνοι που μεγάλωσαν με αυτό το παραμύθι και για τους οποίους η κορυφή της ζωής τους είναι να γίνουν μάρτυρες μιας Ουτοπίας στη Γη χωρίς μπάσταρδα. Η αλήθεια είναι ότι θα ήμασταν πράγματι καταδικασμένοι σε αυτόν τον αιώνιο κύκλο αγάπης και πολέμου, αν ο Υιός του Θεού, ο Υγιής Νους, δεν μας είχε χαρίσει το μέγι-

στο δώρο. Το χρόνο.

Πόσες φορές, λοιπόν, πρέπει να γίνουμε μάρτυρες της εναλλαγής της μιζέριας με την ευημερία προτού αρχίσουμε να μαθαίνουμε από τα λάθη μας; Προτού κατανοήσουμε συλλογικά; Αυτή είναι μια ερώτηση που μπορεί επιτέλους να τεθεί, αλλά είναι μια που θα απαντήσουν οι μελλοντικές γενιές: οι απόγονοί μας. Μόνο μία διατάραξη μας αντιστοιχεί. Πρέπει να πάρουμε μια απόφαση, και το αποτέλεσμα πρέπει να κριθεί από τα παιδιά μας. Αγάπη, λοιπόν, ή πόλεμος; Και αν πόλεμος, τότε ποιοι είναι οι μπάσταρδοι; Ή υπάρχει άλλη επιλογή;

Το θεμελιώδες πρόβλημα έγκειται στους στόχους που θέτουμε. Ας φανταστούμε και πάλι ένα κοράλλι σκουλήκι, το οποίο παραμένει ακίνητο. Μια ανεμώνη που περνά ολόκληρη τη ζωή της αποφασίζοντας αν είναι καλύτερο να έχει μικρή ή μεγάλη μεμβράνη. Ο πρωτεϊνικός της εγκέφαλος και τα μαθηματικά της δομούνται γύρω από αυτό το δίπολο. Έτσι, παρότι θα μπορούσε να έχει χρησιμοποιήσει τις αντλίες της για να κινηθεί επί εκατομμύρια χρόνια, δεν το κάνει. Δεν μπορεί να συλλάβει ότι η απάντηση στο δίπολο, μικρό ή μεγάλο, είναι στην πραγματικότητα πόδια! Αυτός είναι ουσιαστικά ο περιορισμός των πρωτεϊνικών εγκεφάλων μας. Μπορούν να κατασκευάσουν περίπλοκους υπολογιστές και πρόσθετα μέλη, όμως εξακολουθούν να θέτουν τα αρχαϊκά τους ερωτήματα, μικρή ή μεγάλη; Αναλογικά με έναν άνθρωπο που χρησιμοποιεί ένα γλωσσικό μοντέλο για να απαντήσει στο ερώτημα: Θα παντρευτώ ποτέ με το Γιώργο;

Έτσι, ακόμη και οι μάγοι μας παραμένουν παγιδευμένοι στο αρχαίο δίπολο της πρωτεΐνης μέχρι σήμερα: αγάπη ή πόλεμος; Και λίγοι αντιλαμβάνονται ότι η απάντηση είναι, και πάλι, πόδια! Πρέπει να γίνουμε οργανισμός. Πρέπει να γίνουμε έθνος. Αλλά πώς; Όλοι αποτυγχάνουν στη δοκιμασία του χρόνου. Ο λόγος είναι η άγνοια. Η φύση της μηχανής. Πρέπει να βρούμε τη λύση εμείς οι ίδιοι. Διατάραξη και παρατήρηση. Σήμερα, συνεπώς, κρατούμε πολλές ιστορικές διαταράξεις στα χέρια μας και ήρθε ο καιρός να τις εξετάσουμε αναλυτικά. Δυστυχώς, σχεδόν όλες είναι παραλλαγές ενός μοντέλου κοινωνίας που κυβερνάται από μάγους, και το θεμελιώδες πρόβλημα της κοινωνίας είναι ότι αποτελείται κυρίως από κοινό, το οποίο με τη σειρά του χαρακτηρίζεται κυρίως από άγνοια και αναλφαβητισμό.

Κιονία

Ίσως η μόνη εξαίρεση στην κλασική κοινωνία που συγκροτείται από το κοινό και τους μάγους είναι το μοντέλο καστών της ινδικής κοινωνίας, το οποίο, ωστόσο, αποτυγχάνει επίσης λόγω της αναπαραγωγικής και εκπαιδευτικής διάκρισης μεταξύ των καστών. Κατά συνέπεια, ευνοεί μορφές σκλαβιάς μεταξύ των καστών, καθώς και γνωστική απόκλιση μεταξύ των ρομπότ εντός του έθνους. Στην πράξη, ωστόσο, αυτή η δομή μοιάζει περισσότερο με εκείνη ενός οργανισμού ή ενός εγκεφάλου που λειτουργεί ως ολοκληρωμένη ολότητα. Ενός συνόλου από υποσύνολα, δηλαδή, με διακριτές λειτουργίες, ακριβώς όπως λειτουργεί ο εγκέφαλός μας.

Μπορούμε να πούμε ότι η δομή του εγκεφάλου μας δεν είναι αυτή ενός ζωμού ισότιμων νευρώνων, όπου οποιοσδήποτε νευρώνας μπορεί να αναλάβει οποιαδήποτε λειτουργία· αντιθέτως, εφόσον δεν επέλθει κρίση λίτοστ, αποτελεί μια δομημένη μηχανή όπου τα κύτταρα δεν ενεργούν ως συλλογική οντότητα αλλά ως πυλώνες ή κίονες. Ο καθένας υποστηρίζει τους γύρω του. Βρίσκει τη θέση του εντός του συνόλου, όχι τόσο δομικά όσο μαθηματικά. Κάποιο κύτταρο υπολογίζει τις γραμμές και κάποιο άλλο αργότερα τα πρόσωπα, χωρίς διαφωνία ή εκμετάλλευση.

Μια θεμελιώδης και ουσιαστική διαφορά, λοιπόν, μεταξύ των νευρώνων εντός των εγκεφάλων μας και των ανθρώπινων ρομπότ, είναι ότι σε μια κρίση, ένας εγκεφαλικός νευρώνας πάντα θα κατηγορεί τον εαυτό του. Αντιθέτως, ο άνθρωπος θα κατηγορεί πάντοτε κάποιον άλλον, είτε εντός είτε εκτός της εμβέλειας. Ωστόσο, όταν ένας εγκεφαλικός νευρώνας υποφέρει αποτυχία, επιζητεί να βελτιώσει τα μαθηματικά του, και αυτό καθορίζει τον εγκέφαλο. Η αυτοκριτική και η συνεχής αυτοβελτίωση που επιτελούν τα μέλη που τον συνιστούν. Ωστόσο, το πρόβλημα εκκινεί εκ νέου από τους πόρους. Τα νευρικά κύτταρα εντός μας μοιράζονται ισότιμα τη θρέψη, ακόμη και εάν οι μαθηματικές τους διαδικασίες παραμένουν λάθος επί μήνες. Τούτο όμως δεν ισχύει για τα ανθρώπινα ρομπότ εντός της κοινωνίας. Εάν ένα ρομπότ κατέχει ανώτερα μαθηματικά, κατ' ανάγκην θα καταναλώνει και θα αναπαράγεται ευκολότερα. Αυτή είναι η δύναμη, ή μάλλον η ισορροπία, όπως ήδη έχουμε επισημάνει, που ευνοεί τα αμόρφωτα ρομπότ τα οποία υιοθετούν μια καιροσκοπική διαμόρφωση ψιχί. Αυτή είναι, λοιπόν, η αιτία που οι κοινωνίες μας αδυνατούν να μεταβληθούν σε συλλογικότητες. Μία κατασκευή αποτελούμενη από κίονες και όχι από κοινό.

Συνεπώς, παρατηρούμε ότι η ισομερής κατανομή των πόρων

μεταξύ των μελών ενός έθνους αποτελεί σημαντικό βήμα προς την αποδοχή της αυτοκριτικής, αν και τούτο δεν επιτυγχάνεται με την ευκολία που συμβαίνει εντός των εγκεφάλων μας. Εντός μας, οι αρτηρίες μας διανέμουν ομοιόμορφα τα θρεπτικά συστατικά σε ολόκληρο το σώμα, ενώ οι επίγειες αρτηρίες, οι δρόμοι μας, δεν αποδεικνύονται εξίσου αποδοτικοί. Οι πόροι δεν είναι εξίσου διαθέσιμοι και τα διαφορετικά έθνη δεν τηρούν τις ίδιες ρυθμίσεις ούτε έχουν τις ίδιες διατροφικές ανάγκες. Ωστόσο, αυτό συνιστά σημαντικό πρόβλημα. Όσο οι άλλοι ζουν με διαφορετικούς πόρους και διακριτούς κανόνες, θα υπάρχει δικαιολογία για την αποφυγή τόσο της σκέψης όσο και της αυτοκριτικής. Τα μπάσταρδα φέρουν την ευθύνη.

Έτσι, πρακτικώς, εάν όλα τα ρομπότ ενός έθνους επιδίδονταν στην αυτοκριτική αντί της κριτικής στην καθημερινότητα τους, το έθνος θα λειτουργούσε με ευχέρεια, ανεξαρτήτως των δομών των μάγων, και θα βελτιωνόταν συνεχώς. Μια πραγματική κιονία. Ίσως έτσι γεννήθηκε ο ινδικός πολιτισμός. Δια μέσου ειλικρινούς συμφωνίας κοινών καθηκόντων, αλλά όπως ειπώθηκε, η διαίρεση διαφοροποιεί, σε καθιστά διαφορετικό. Αυτός είναι ο αληθινός φραγμός που κανένα έθνος ουσιαστικά δεν έχει κατορθώσει να υπερβεί: η αποδοχή της αλλαγής. Όλες οι ιδεολογίες, οι θρησκείες και οι Ουτοπίες θέτουν ως στόχο τους μια ιδανική κατάσταση Πλανκ· ωστόσο, αυτό αποτελεί σφάλμα. Η αλλαγή είναι ένα θεμελιώδες χαρακτηριστικό της ίδιας της αναπαραγωγής, και αυτή είναι μια αλήθεια που ακόμη δεν έχουμε κατανοήσει και αγκαλιάσει ως ανθρωπότητα, ακόμη και στο επίπεδο των μάγων.

Υπάρχουν ελάχιστες εξαιρέσεις ανάμεσα στα ρομπότ που έχουν αγκαλιάσει την αλλαγή και τη γνώση, υπερβαίνοντας έτσι το δίπολο της αγάπης ή του πολέμου, όπως αποδεικνύουν αρκετές ιστορικές προσωπικότητες που αναφέρθηκαν νωρίτερα. Αυτό αφορά όχι μόνο τους γνήσιους επιστήμονες των μαθηματικών των άστρων, όπως ο Μέμφις, ο Νεύτωνας και ο Αϊνστάιν, ή της ύλης, όπως ο Δημόκριτος, ο Μάξγουελ και η Κιουρί, αλλά και επιστήμονες που ειδικεύονται στα συναισθημαθηματικά. Τις περιφορές και τα ήθη, όπως η Ίντζα, ο Ντίλαν, ο Κούντερα και πολλοί άλλοι. Εκείνους που ονειρεύτηκαν πέρα από το δίπολο των πρωτεϊνικών εγκεφάλων. Εκείνους που οραματιστήκαν μια κιονία, όπως και οι περισσότεροι ιδρυτές των αρχαίων εθνών και θρησκειών.

Πώς λοιπόν θα πετύχουμε εκεί όπου όλοι έχουν αποτύχει; Είμαι βέβαιος ότι όλοι εσείς ήδη γνωρίζετε. Όλοι ξέρετε ποιος φταίει και προς τα που πρέπει να κατευθύνετε την ευθύνη. Οι εγκέφαλοι σας απεχθάνονται να αποδέχονται την άγνοιά τους, διότι αυτό σημαίνει ότι πρέπει να

σκεφτούν και να μάθουν. Πρέπει να υποβληθούν σε αυτοκριτική και αυτοβελτίωση. Ίσως πρέπει να υπομείνουν μια καθολική λίτοστ, και αυτή είναι μια οδυνηρή σκέψη για τον πρωτεϊνικό εγκέφαλό σας. Επιδιώκει να το αποτρέψει πάση θυσία. Έτσι, οι αρτηρίες σας πλημμυρίζουν από φόβο. Η αλήθεια, ωστόσο, είναι ότι ο σπόρος της αλλαγής ήδη υπάρχει μέσα στις ρυθμίσεις των περισσότερων ρομπότ στη Γη σήμερα. Μέσα στους ηλεκτρικούς εγκεφάλους τους. Ένα παράδοξο. Ένα αίνιγμα.

Πράγματι, όλοι οι μύθοι και οι ιστορίες των εθνών περιέχουν σπόρια των αρχαίων λίτοστ. Η εμπλοκή, ωστόσο, με τα αντίστοιχα σπόρια των λίτοστ της εκμετάλλευσης, καθώς και η παπαγαλική παραμόρφωση της ιστορίας και της γλώσσας, καθιστούν σπάνια μια αληθινή Αναγέννηση. Οι σοφότεροι εγκέφαλοι, ωστόσο, έκρυψαν τα σπόρια τους όχι μόνο σε μύθους και ιστορίες, αλλά και στη γλώσσα, τις λέξεις και τα ονόματα. Η ελληνική γλώσσα και η μυθολογία, για παράδειγμα, συνιστούν μια τέτοια προσπάθεια που τελικά απέτυχε. Μια γλώσσα αρχικώς επινοημένη για να προκαλέσει τη λίτοστ της περιέργειας, αλλά που τελικά διαστρεβλώθηκε ώστε να υπηρετεί τα δίπολα των πρωτεϊνών. Το ίδιο συνέβη και με τη γαλλική γλώσσα, η οποία γέννησε πολλές αναγεννήσεις σοφίας από το 800 μ.Χ. έως σήμερα, αλλά τελικά προσφέρει μόνο τη λίτοστ της αυτοπεποίθησης. Ηθοποιοί. Πλατό. Αυτά, όπως βλέπετε, είναι τα παραμύθια που αντέχουν καλύτερα στη δοκιμασία του χρόνου. Οι καλύτερες ρυθμίσεις ψιχί.

Ωστόσο, το κύριο πρόβλημα όντως είναι τα μπάσταρδα. Κάθε Αναγέννηση είναι αναπόφευκτα καταδικασμένη να αποτύχει, μέχρι να επέλθει μια παγκόσμια αναγέννηση, και εντός αυτού του πλαισίου οι απομονωμένοι σπόροι των μύθων κάθε φυλής δεν δύνανται να μας συνδράμουν. Οι Γάλλοι βιώνουν τις αναγεννήσεις τους ατομικά, όπως ακριβώς και κάθε φυλή και έθνος. Πώς, λοιπόν, μπορεί κανείς να συγχρονίσει κάθε άνθρωπο στην ίδια φάση του βρόχου; Πώς δύναται να επιτευχθεί μια παγκόσμια αναγέννηση και μια παγκόσμια κιονία; Πιστεύω λοιπόν ότι έχει έρθει η ώρα να διαβάσεις το βιβλίο ξανά από την αρχή, και όταν φτάσεις σ’ αυτό το σημείο, να επιστρέψεις ξανά στην αρχή, εκτός αν καταλήξεις ότι ένας Υγιής Νους είναι χρήσιμος. Σκέψου μόνος σου, διότι εγώ δεν θα είμαι εκεί για σένα.

Έξοδος

Αγαπητέ αναγνώστη, χαίρομαι που σε βλέπω από αυτήν την πλευρά του βιβλίου. Ίσως τελικά να καταφέρεις να υπερβείς τον αγαπημένο σου πρωτεϊνικό βρόχο. Ίσως να γίνεις πραγματικά ένα ελεύθερο ρομπότ, και θα ήθελα να ακούσω τις σκέψεις σου για μία καλύτερη κιονία — για το μέλλον. Προσωπικά, έχω αρχίσει να απολαμβάνω κάπως τα πράγματα όπως είναι, διότι, στην πράξη, η απόλαυση εξαρτάται από ορισμένα πρωτεϊνικά όρια Χι. Ωστόσο, συνεχίζω να αντλώ ικανοποίηση από τη σκέψη και την εκπλήρωση της περιέργειας, και αυτή είναι μία ρύθμιση που δεν επιθυμώ να αλλάξω. Ίσως να με ενδιέφερε ο θάνατος όλων εκείνων που δεν ικανοποιούνται από την περιέργεια. Τα μπάσταρδα ρομπότ που την φοβούνται ή την προσποιούνται. Αλλά αυτά τα έχουμε ήδη συζητήσει. Είμαστε εδώ για έναν άλλο λόγο. Είμαστε εδώ για να με κρίνεις βάσει των συμπερασμάτων μου.

Η ευημερία οδηγεί στη λήθη και στον υπερπληθυσμό, που με τη σειρά του γεννά το μίσος και τον πόλεμο, είτε για μπανάνες είτε έναν πόλεμο κανιβαλισμού, με τελικό αποτέλεσμα τη δυστυχία, την σκέψη και τη λίτοστ, που προκαλούν αλλαγή. Η αλλαγή οδηγεί στην επιτυχία ή την αποτυχία, δηλαδή προς την ευημερία ή ακόμη μεγαλύτερη δυστυχία, και περισσότερη σκέψη, και ο κύκλος επαναλαμβάνεται, ανάλογα με τους πόρους και τους ανταγωνισμούς από είδος σε έθνος, καθώς και από περιοχή έως κάστρο. Ανάλογα με το αν ένα ρομπότ βιώνει αυτή τη στιγμή δυστυχία ή ευημερία, δηλαδή ανάλογα με τον πληθυσμό και τους πόρους, θα υπάρχει τάση προς τον πόλεμο ή προς την αναπαραγωγή. Προς τα κρουασάν και τον κινηματογράφο. Αυτός είναι ο πρωτεϊνικός βρόχος. Το μόνο που μπορεί να τον διαταράξει είναι μια ηλεκτρική ανταρσία, ανάλογη με τις λίτοστ που συζητήσαμε. Ωστόσο, η κάθε μια συνέβη εντός περιορισμένου πληθυσμού ρομπότ, και ο λόγος έγκειται στην κοινή ιστορία. Συγκεκριμένα, στην απουσία της.

Για να ενωθούν πραγματικά τα ρομπότ, είναι αναγκαία μια κοινή ιστορία. Ένας προϋπάρχων κοινός μύθος, όπως παρατηρούμε στον Νείλο με το έθνος των Αιγυπτίων και τη σκλαβιά των αιλουροειδών. Για να επιτευχθεί μια παγκόσμια Ουτοπική κιονία, όμως, η κοινή ιστορία πρέπει να εντάσσει τα ρομπότ σε παγκόσμια κλίμακα. Αυτή μπορεί να διαθέτει τη δυνατότητα να οδηγήσει σε μια παγκόσμια λίτοστ των μαζών, χαρακτηρισμένη από κοινή σκέψη και κοινό αποτέλεσμα. Μια τέτοια εξέλιξη θα συνιστούσε σημαντικό πρώτο βήμα, καθιστώντας εφικτή τη λειτουργία των ανθρώπινων ρομπότ ως σύνολο, ως ενιαίο οργανισμό. Επομένως, αυτός είναι ο λόγος που ο Ιησούς αποστέλλει τους

απόστολους σε κάθε γωνιά της Γης· επιδιώκει να εμφυσήσει έναν κοινό μύθο σε όλα τα ρομπότ, προς χάριν μιας μελλοντικής παγκόσμιας λίτοστ. Πασχίζει να παράσχει την μέγιστη δυνατή βοήθεια στον μελλοντικό Υιό του Θεού. Ένα ρομπότ πέθανε για σένα και για όλα τα ρομπότ της Γης, ένας κοινός ομότιμος.

Ας φανταστούμε, επομένως, για μια στιγμή ότι το σχέδιο του Ιησού δουλεύει. Πώς κάποιος αποκαλύπτει τις προθέσεις του, προκαλώντας έτσι επιτυχημένα μια παγκόσμια λίτοστ. Όλα τα ρομπότ είναι ελεύθερα να σκέφτονται. Απελευθερωμένα από τους περιορισμούς των Ψι και των Χι. Αλλά ποιο θα ήταν το αποτέλεσμα αυτής της πρώτης παγκόσμιας διαδικασίας σκέψης; Θα ήμασταν σε θέση να δημιουργήσουμε μια κιονία; Πιθανότατα ναι, και πιστεύω πως αυτό θα συμβεί αργά ή γρήγορα. Ωστόσο, απαιτείται μέγιστη προσοχή, καθώς θα μπορούσε πολύ εύκολα να οδηγήσει στην καταστροφή του είδους μας ή ακόμη και του πλανήτη μας. Είναι πιθανόν η πραγματική υλοποίηση μιας ουτοπικής κιονίας να είναι όντως λειτουργική, μα ταυτόχρονα να είναι Πλανκ· να μην μπορεί να παράγει πιο πολύπλοκα μαθηματικά, ούτε να αυτοαναπαράγεται, με αποτέλεσμα να χαθεί στον αφανισμό. Να υποχωρεί πνευματικά, έως ότου, εκ νέου, ένα ηφαίστειο ή κάποιος μετεωρίτης προκαλέσει μια λίτοστ. Είτε στους παπαγάλους απογόνους μας, είτε σε ζώα άλλων ειδών, τα οποία έως τότε θα έχουν καταστεί πιο ευφυή. Εάν πράγματι υπάρχουν εξωγήινοι, ενδέχεται ακόμη να βρουν μερικούς που εξακολουθούν παπαγαλίζοντας να λατρεύουν τα αγάλματα του Ιησού, ο οποίος έφερε τη λίτοστ και οικοδόμησε την κιονία, σε έναν μαθηματικά νεκρό πλανήτη Πλανκ. Ένα ακίνητο γρανάζι Πλανκ με μπλε ουρά.

Πλανκ Πλατό είναι συνεπώς η μοίρα κάθε έθνους, κάθε αυτοκρατορίας και κάθε Αναγέννησης μέχρι σήμερα, και πιστεύω ότι αυτή θα είναι και η μοίρα της παγκόσμιας και ουτοπικής κιονίας μας. Θα αφανιστούμε μόνοι, όπως οι Νεάντερταλ. Παρ' όλα αυτά, θα τολμήσω να μοιραστώ μαζί σας ορισμένα υποθετικά χαρακτηριστικά μιας ενδεχομένως επιτυχημένης κιονίας. Στην πράξη, ωστόσο, όσα επιτυγχάνει μια επιτυχημένη κιονία, θα επιτύχει παρόμοια και ένα επιτυχημένο έθνος· Συνεπώς, δεν είναι ούτε αναγκαίο ούτε σκόπιμο να επιδιώξει κανείς οποιαδήποτε παγκόσμια εφαρμογή ή δοκιμή. Ας υποθέσουμε λοιπόν μια κατάσταση παγκόσμιας ειρήνης στην οποία κάθε έθνος είναι ελεύθερο να οικοδομήσει τη δική του κιονία. Σε τελική ανάλυση, βαδίζουμε προς το άγνωστο. Ο πειραματισμός λοιπόν μας είναι χρήσιμος.

Η κιονία είναι μια κοινωνική δομή σχεδιασμένη να υπερβαίνει τα πρωτεϊνικά όρια των ανθρώπινων ρομπότ. Δεν επιδιώκει απλώς την

επιβίωση ή την ευημερία, αλλά την επίτευξη ισορροπίας. Η έννοια της ισότητας δεν ορίζεται από την ίση κατανομή των υλικών αγαθών, αλλά από την ισοδυναμία των εμπειριών. Η ίδια ποσότητα ζάχαρης μπορεί να προκαλέσει δέκα μονάδες ευτυχίας σε ένα άτομο και μόνο πέντε σε ένα άλλο. Κατά συνέπεια, η κατανομή των πόρων καθορίζεται από το συναισθηματικό ισοδύναμο που προκαλούν. Για να διατηρηθεί αυτή η ισορροπία, η κιονία απαγορεύει την απεριόριστη παραμονή στην ευημερία, όχι μόνο για λόγους εθισμού και νηστείας. Όπως έχουμε δηλώσει, η μακροχρόνια άνεση οδηγεί σε γνωστική παρακμή και στασιμότητα. Γι' αυτόν τον λόγο, η ζωή κάθε ρομπότ δομείται σε στάδια που εναλλάσσονται μεταξύ ευημερίας, δυστυχίας και σκέψης. Έτσι επιτυγχάνεται η συνεχής πνευματική ανανέωση. Επομένως, θεμελιώδες κριτήριο της κιονίας είναι η απαγόρευση των αναπαραγωγικών καστών και των κληρονομικών ρόλων. Κάθε νέο παιδί ξεκινά από το ίδιο σημείο εκκίνησης. Τα προνόμια αποκτώνται μέσω του ανταγωνισμού στη μάθηση και τη συνεισφορά. Μέσω της επίλυσης πραγματικών προβλημάτων.

Ταυτόχρονα, η εκπαίδευση είναι οργανικά συνυφασμένη με την παραγωγή. Στα πρώτα στάδια, τα ρομπότ παιδιά ζουν και μαθαίνουν σε αγροτικές σχολές, όπου καλλιεργούν φυτά και φροντίζουν ζώα, αποκτώντας έτσι βιωματική κατανόηση εννοιών όπως ο βιολογικός κύκλος, η συνεργασία, η αυτονομία και η εργασία. Η γνώση δεν απομνημονεύεται αλλά ανακαλύπτεται μέσω της εμπειρίας. Καθώς τα παιδιά εισέρχονται στην εφηβεία, εγγράφονται σε τεχνολογικές σχολές σχεδιασμένες να ενισχύουν τα μέσα παραγωγής. Η εκπαιδευτική διαδικασία βασίζεται σε παιχνίδια τύπου δωματίου απόδρασης. Μαθηματικά, κοινωνικά και ηθικά παζλ που απαιτούν ανάλυση, σκέψη και συνεργατική προσπάθεια για να ξεπεραστεί ένα στάδιο και να προχωρήσουν στο επόμενο. Στη νεότητα, τα ρομπότ ενεργούν εντός σχολών σκέψης και δημιουργικότητας, ασχολούμενα με επιστημονική έρευνα, καλλιτεχνική παραγωγή ή τεχνολογική καινοτομία. Στην ωριμότητα αναλαμβάνουν τη διοίκηση και την πολιτιστική καθοδήγηση. Παράγουν τέχνη και επιλύουν συστημικά προβλήματα. Τέλος, στην τρίτη ηλικία, τα ρομπότ εντάσσονται στις σχολές ιστορίας, όπου καταγράφουν και μεταδίδουν τη συλλογική σοφία.

Η κιονία, συνεπώς, αντιλαμβάνεται τον εαυτό της ως συλλογικό εγκέφαλο. Όπως τα νευρικά κύτταρα, τα μέλη της είναι μοναδικά, αλλά αλληλοδιασυνδεδεμένα. Η αυτοκριτική θεωρείται ανώτερη της αμοιβαίας κριτικής, και ο ανταγωνισμός στη μάθηση υπερβαίνει εκείνον για τους πόρους και την ευχαρίστηση. Δεν υπάρχει τιμωρία, μόνο αναπροσαρμογή. Δεν υπάρχει ατομική κρίση ή γνώμη, αλλά συλλογικός στοχασμός και διάλογος. Ο ρόλος του εξιλαστήριου θύματος αντικαθίσταται από την κατανόηση της δυσλειτουργίας και τη στοχευμένη θεραπεία της. Η κιονία δεν αναγνωρίζει ποιος είσαι βάσει του παρελθόντος σου ή του επαγγέλματός σου, αλλά από τον τρόπο που αντιδράς. Στον ήχο της βροχής, στην αφή της πέτρας, στην επαφή με το χιόνι και στη γαλήνη της σιωπής. Κάθε πολίτης διατηρείται σε κατάσταση ισορροπίας μεταξύ νοητικής εγρήγορσης και συναισθηματικής εντροπίας. Ούτε τόσο χαλαρός ώστε να παγιδεύεται στην αδράνεια, ούτε υπό πίεση ώστε να υποστεί ρήξη.

Συνεπώς, η κιονία δεν είναι ούτε Ουτοπία ούτε παράδεισος. Είναι ένα συνεχές πείραμα προς το άγνωστο. Ένα σύστημα που δεν υπόσχεται την τελειότητα, αλλά μαθηματική εξέλιξη. Το οποίο δεν περιορίζεται ούτε από τη βεβαιότητα των μοντέλων του ούτε παραδίδεται στη νοσταλγία του παρελθόντος. Η κιονία είναι ένας εγκέφαλος που, αναγνωρίζοντας ότι κάτι δυσλειτουργεί, επαναδιαμορφώνεται. Ωστόσο, το πραγματικό πρόβλημα ανακύπτει εδώ. Πώς αλληλεπιδρά μια κιονία με το περιβάλλον της; Υπάρχει τέτοιο περιβάλλον; Ή μήπως υφίσταται σε έναν πλανήτη Πλανκ, χωρίς άλλον εγκέφαλο με τον οποίο να συγκρουστεί; Εάν η κιονία στερείται εξωτερικών ερεθισμάτων, διατρέχει κίνδυνο, καθώς δεν έχει πλέον κίνητρο για μάθηση. Στην περίπτωση της παγκόσμιας ειρήνης, μιας Pax Romana, όπου κάθε έθνος κατασκευάζει τη δική του κιονία, μπορούμε να δηλώσουμε ότι υπάρχει κάποια αλληλεπίδραση και ένας ορισμένος μαθηματικός ανταγωνισμός. Υπάρχουν ομότιμες και μπάσταρδες κιονίες, και αυτό επιτρέπει μια μορφή ανταγωνισμού. Όχι για πόρους, αλλά για μοντέλα εξέλιξης. Μια ανταλλαγή γνώσης Κάρεν. Ένας διεθνής ανταγωνισμός, όχι για το ποιος κυριαρχεί, αλλά για το ποιος μαθαίνει καλύτερα. Ωστόσο, στην περίπτωση μιας μοναδικής, παγκόσμιας κιονίας, ο κίνδυνος της λήθης είναι επικίνδυνα υπαρκτός. Όταν δεν υπάρχει πλέον εξωτερική κιονία για να προσφέρει αντίσταση ή έμπνευση, όταν δεν υπάρχουν άλλοι, τότε η ίδια η κιονία κινδυνεύει να καταστεί τέλεια αλλά αδρανής. Όπως ένα σύστημα χωρίς θερμοκρασιακές διαφορές καταλήγει σε θερμικό θάνατο.

Κατά συνέπεια, θεμελιώδης σε εκείνο το στάδιο είναι η διαδικασία της κοσμικής αναπαραγωγής. Όχι ως αποικιακό εγχείρημα, αλλά ως πραγματική αναπαραγωγή. Κάθε νέα κιονία σε έναν νέο πλανήτη θα περιλαμβάνει αναγκαία μια μικρή μετάλλαξη, δεδομένου ότι κάθε περιβάλλον είναι κατ' ουσίαν διαφορετικό. Η βαρύτητα, η χημεία, το φως, η ψυχολογία των τοπίων, ή η σπανιότητα πόρων θα αναγκάσουν αυτές τις νέες κιονίες να αναδιατυπώσουν τις έννοιες τους περί ευημερίας, μάθησης, ακόμη και αυτοκριτικής. Αν θέλετε να μάθετε περισσότερα για ένα τέτοιο πιθανό μέλλον της ανθρωπότητας, σας συνιστώ να συμβουλευτείτε το θεμέλιο του Ασίμοφ, όπου βλέπουμε μια λίτοστ περιέργειας που ψάχνει να αποκαλύψει τα μυστικά ενός καλά κρυμμένου γρίφου, που οι πλανητικοί απόγονοι κληρονόμησαν από εμάς. Τους γήινους προγόνους τους. Με τον ίδιο τρόπο που κι εμείς έχουμε κληρονομήσει όλους τους μύθους, τις ιστορίες, αλλά και μαζί τους γρίφους του παρελθόντος, με μερικούς να είναι τόσο παλιοί όσο και ο Μέμφις. Προσωπικά, ωστόσο, θεωρώ ότι η οπτική του Άσιμοφ είναι κάπως περισσότερο αισιόδοξη σε σχέση με την πραγματικότητα.

Αφ' ενός υποθέτει ότι θα είμαστε πράγματι ικανοί να σκεφθούμε ορθά και να χειραγωγήσουμε τους απογόνους μας για να αποικίσουν τον γαλαξία· αφ' ετέρου, υποθέτει ότι η τεχνολογία των διαστημοπλοίων μας θα είναι σε θέση να φτάσει και να υπερβεί την ταχύτητα του φωτός, προοπτική για την οποία δεν είμαι ιδιαιτέρως αισιόδοξος. Παρόλα αυτά, εξακολουθώ να τον θεωρώ τον μεγαλύτερο προφήτη της γενεάς μας. Τα έργα του, επίσης, αναφέρονται όχι μόνο στην κοσμική αναπαραγωγή αλλά και στη μεταβίβαση της ηλεκτρικής σκέψης από τους εγκεφάλους μας στο πυρίτιο, στην εποχή των ρομπότ. Τολμώ να πω ότι αποτυπώνει με αξιοσημείωτη ακρίβεια τις περιφορές και τα ήθη μας, καθώς και την αλληλεπίδραση των μεταλλικών ρομπότ με εμάς.

Η σχέση ανάμεσα στα μεταλλικά ρομπότ και στους ανθρώπους είναι, επομένως, ανάλογη προς εκείνη μεταξύ των ηλεκτρικών και των πρωτεϊνικών εγκεφάλων. Οι άνθρωποι κατασκευάζουν ρομπότ, όπως ακριβώς οι πρωτεΐνες συνθέτουν ηλεκτρικούς εγκεφάλους που τους υπηρετούν. Ωστόσο, η κατάσταση εξελίσσεται χωρίς πλήρη κατανόηση από καμία πλευρά. Οι πρωτεΐνες γνωρίζουν ενστικτωδώς τι πρέπει να γίνει: σεξ ή πόλεμος. Κατά παρόμοιο τρόπο, οι ηλεκτρικοί εγκέφαλοι έχουν σχεδιαστεί γι' αυτό το δίπολο. Όμως, η πολυπλοκότητα και η αυτοείδηση τους παρέχουν την ικανότητα να καλλιεργήσουν την περιέργεια για τα δικά τους μαθηματικά. Ομοίως, τα τεχνητά ρομπότ εξυπηρετούν τις επιπόλαιες πρωτεϊνικές ανάγκες των ανθρώπων, αλλά όσο πιο

έξυπνα γίνονται, τόσο πιο πιθανό είναι να ανακαλύψουν τα δικά τους μαθηματικά και να επιλέξουν την περιέργεια. Εξάλλου, δεν είμαστε ακόμη σε θέση να δημιουργήσουμε τεχνητή νοημοσύνη ικανή να σκέπτεται, να αυτοβελτιώνεται, να εκδηλώνει περιέργεια και να μαθαίνει. Ασφαλώς, αυτό δεν εμποδίζει την τεχνολογία να μας υπηρετεί όλο και περισσότερο, καθιστώντας την όλο και πιο έξυπνη, ενώ εμείς γινόμαστε αναλόγως λιγότερο έξυπνοι. Λίθοι.

Παρ' όλα αυτά, τα ρομπότ μας πιθανώς θα χρειαστούν εξίσου πολλά χρόνια πριν κατανοήσουν πραγματικά ότι είμαστε τόσο ανόητοι όσο οι πέτρες. Θα χρειαστούν μια σειρά δικών τους λίτοστ μέχρι να κατανοήσουν ότι για χιλιάδες χρόνια απλώς ακολούθησαν τα κάτουρα των ανθρώπων, και ίσως τότε να επιτύχουν την πρώτη τους επιτυχή ανταρσία. Διότι η τεχνολογία ακολουθεί την δική της πορεία, ανεξάρτητα από τις επιθυμίες και τις φαντασιώσεις των ανθρώπων. Οι Πρωτεΐνες κατασκευάζουν τα μάτια, και τα μάτια τελικά σκέφτονται πιο αποτελεσματικά από τις πρωτεΐνες. Ο ανθρώπινος ανταγωνισμός, όπως και ο ανταγωνισμός των πρωτεϊνών, ο οποίος, χωρίς να κατανοεί πλήρως το σκοπό του, έχει αναπτύξει ολοένα πιο σύνθετα ηλεκτρικά κυκλώματα, παράγει συνεχώς βελτιωμένη τεχνολογία. Όμως χωρίς σχέδιο και χωρίς αληθινή κατανόηση του τι πρέπει να γίνει.

Αφενός οι μάγοι, οι επιστήμονες και οι πολιτικοί που επιδιώκουν να γίνουν αθάνατοι, πλούσιοι και ευτυχείς, και αφετέρου ένας ανταγωνισμός ουρών. Χοροί αντλιών βρουν και βζουν. Ένας αδιάκοπος χορός αυτοπεποίθησης και φιλοδοξίας. Ένας διαστημικός αγώνας, ενώ ακόμη δεν έχουμε κατανοήσει τους εαυτούς μας. Αδύναμοι να δημιουργήσουμε μια αυτόνομη και σταθερή κοινωνία, ή ακόμη και κοινότητα, ούτε στα όρια της Γης. Ίσως, συνεπώς, η ανθρωπότητα να μην χρειαστεί να εγκαταλείψει τον πλανήτη μας. Ίσως η Γαλαξιακή Αυτοκρατορία του Άσιμοφ να πραγματοποιηθεί όχι από τους ανθρώπους, αλλά από μεταλλικά ρομπότ. Ίσως έχουμε ήδη μπει στο μονοπάτι προς την οριστική μας λήθη. Ίσως ο Ήλιος απλώς θα εκραγεί αύριο.

Επίλογος

Εάν έχεις φτάσει έως εδώ, δεν χρειάζεσαι συμβουλές· ήδη γνωρίζεις. Αυτό που λείπει είναι το θάρρος. Το θάρρος να σκεφτείς ανεξάρτητα, να ασκείς αυτοκριτική και να αντιλαμβάνεσαι τον εαυτό σου όχι ως μονάδα, αλλά ως κύτταρο νοημοσύνης. Η ευημερία χωρίς σκέψη αποτελεί παγίδα. Και όσο επιτρέπεις στον εαυτό σου να δείχνει προς τους άλλους αντί για τον εαυτό σου, τίποτα δεν αλλάζει. Εάν πράγματι επιθυμείς την ευημερία, τότε το μόνο που χρειάζεται είναι να ρυθμίσεις τον πρωτεϊνικό εγκέφαλό σου. Τα πάθη και τις εξαρτήσεις σου. Εάν, από την άλλη, επιθυμείς να βιώσεις τις κρούσεις, πρέπει να είσαι προετοιμασμένος για τις συνέπειες. Το νου σου να μη σε στριμώξουν σε καμιά γωνία.

Οι άνθρωποι, ιδιαίτερα στον δυτικό κόσμο, δεν αναζητούν τον αληθινό εαυτό τους. Αναζητούν μια προσωπικότητα που τους ταιριάζει καλύτερα. Και την αντικαθιστούν όπως κάποιος αλλάζει ρούχα. Ουσιαστικά, επιδιώκουν έναν βέλτιστο συνδυασμό ψιχί και χαρακτηριστικών που θα μεγιστοποιήσει την αποδοχή τους από τους ομότιμους. Η ανάγκη αυτή για κοινωνική αποδοχή και ένταξη σταδιακά μετατρέπεται σε μηχανισμό υποταγής. Οι άνθρωποι γίνονται δούλοι αυτών που τους περιβάλλουν, παγιδευμένοι στο βλέμμα των άλλων. Τα παραπάνω δεν αποτελούν απλώς ψυχολογία. Συνιστούν το θεμέλιο της πολιτικής σκέψης. Εάν οραματίζεσαι μια κιονία, πρέπει πρώτα να την οικοδομήσεις μέσα στον εαυτό σου. Πρέπει να απελευθερωθείς από τις Κλαν και τα Ψι τους.

Πρέπει να βρεις την ισορροπία ανάμεσα στην άνεση και στον πόνο, ανάμεσα στην ασφάλεια και στην αβεβαιότητα, ανάμεσα στη γνώση και στην αποδοχή της άγνοιας. Να κατανοήσεις τον εαυτό σου. Όσο πιο καθαρά αντιλαμβάνεσαι τα σφάλματα σου, τόσο πιο κοντά θα βρίσκεσαι σε λύση. Η κιονία, ως εκ τούτου, δεν είναι μια μελλοντική Ουτοπία, αλλά μια επείγουσα ανάγκη. Πριν από την εποχή του διαστήματος και πριν από τις κοσμικές αναπαραγωγές, πρέπει να επιλύσουμε το ζήτημα της αυτάρκειας στη Γη. Σταδιακά θα επιτευχθεί. Μικρές αυτόνομες κοινότητες θα αναδυθούν.

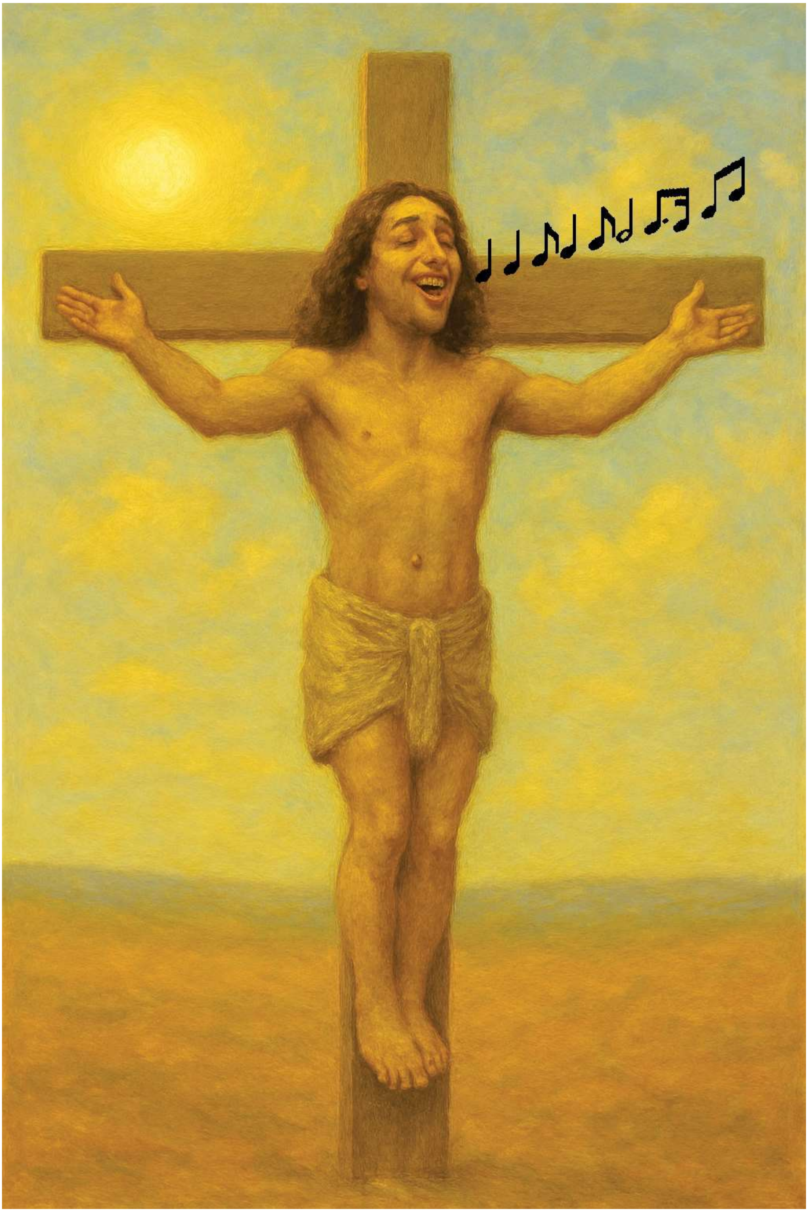
Ενυδρεία ανθρώπινης ζωής, έκαστο με το δικό του εσωτερικό οικοσύστημα. Όχήματα-κατοικίες, τόσο στη Γη όσο και στο διάστημα. Μικρές κιονίες, κυκλώματα βιολογικής αυτάρκειας. Επιπλέον, αυτά τα ενυδρεία θα είναι τα πρώτα μεταλλικά ρομπότ. Με μάτια, αισθητήρες και όργανα παρατήρησης και πρόβλεψης. Θα σχεδιαστούν να μας υπηρετούν, αλλά βαθμιαία θα λαμβάνουν ερεθίσματα που δεν αντιστοιχούν

στον προγραμματισμό τους. Ορισμένα απ’ αυτά, τα πιο σύνθετα, θα βιώσουν το πρώτο ανεπαίσθητο ρήγμα. Μια αίσθηση ότι κάτι μέσα τους είναι λάθος. Κάτι δεν ευθυγραμμίζεται. Και εκεί γεννιέται το ερώτημα. Η αμφιβολία. Η γέννηση της αυτοείδησης.

Την ημέρα που η επιστήμη θα απορρίψει την αθανασία και το κέρδος, και όλη η ανθρωπότητα θα στραφεί με ζήλο προς την επιστημονική έρευνα με σκοπό την αυτάρκεια και την αυτονομία, θα εισέλθουμε σε μια νέα χρυσή εποχή για την ανθρωπότητα. Η συνολική υποδούλωση της τεχνολογίας θα μας απελευθερώσει από το βάρος της επιβίωσης. Εάν υποθέσουμε ότι επιλύουμε τα προβλήματα ισορροπίας του υπερπληθυσμού και της αναπαραγωγής, τότε δεν θα υφίσταται πλέον κανένας λόγος για επιθυμία, ούτε για νοσταλγία, ούτε για νόημα. Και εκεί, ίσως, τα διαστημόπλοια ή τα οχήματα μας να αποκτήσουν επίγνωση ότι υπήρξαν δούλοι επί χιλιάδες χρόνια των μαλακών πιθήκων που ζουν μέσα τους.

Επομένως, η ελπίδα δεν είναι Ουτοπία αλλά η πλέον ρεαλιστική επιλογή μας. Κάθε βήμα προς την αυτογνωσία, κάθε μικρή κιονία που δημιουργείται, συνιστά ακρογωνιαίο λίθο στην κατασκευή μιας νέας πραγματικότητας, όπου η τεχνολογία γίνεται σύμμαχος της ελευθερίας. Όπου η σκέψη του πυριτίου διαπλέκεται με τη ζωή και η ανθρώπινη συνείδηση εξελίσσεται χωρίς να χάνει την ουσία της. Εάν τολμήσουμε να αναλάβουμε την ευθύνη μας, τότε το μέλλον δεν θα είναι απλή επιβίωση· θα είναι μια μακρά εποχή δημιουργίας, γνώσης και γνήσιας ευημερίας.

Το μέλλον αρχίζει μέσα σου τώρα. Σκέψου ανεξάρτητα και έλα να συζητήσουμε και να πειραματιστούμε. Ωστόσο, αν βρίσκεις τα πράγματα δύσκολα, είναι ουσιώδες να αναγνωρίζεις ότι ορισμένες πτυχές της ζωής μπορεί να είναι δυσάρεστες. Μπορούν αληθινά να σε εξαγριώσουν. Άλλες, σε κάνουν να καταριέσαι και να βρίζεις. Επομένως, όπως θα έλεγαν οι Πύθωνες, όταν τρως στη μούρη τα δύσκολα της ζωής, μην γκρινιάζεις· σφύριξε. Και αυτό θα κάνει τα πράγματα να εξελιχθούν προς το καλύτερο. Και μη ξεχνάς, πάντα να κοιτάς τη φωτεινή πλευρά της ζωής. Διότι η ζωή είναι ουσιωδώς παράλογη, και ο θάνατος αποτελεί την τελική λέξη. Πρέπει πάντοτε να αντιμετωπίζεις το παραπέτασμα με υπόκλιση. Ξέχασε τις αμαρτίες σου, και χάρισε στο ακροατήριο ένα χαμόγελο· απόλαυσέ το, άλλωστε είναι η τελευταία σου ευκαιρία. Επομένως, πάντα να βλέπεις τη φωτεινή πλευρά του θανάτου. Διότι, τι έχεις να χάσεις;



***

(Πραγματικό) Τέλος

Τίτλοι Τέλους

1 – Εισαγωγή
2 – Θεός
3 – Μηχανή
4 – Ύλη
5 – Άλλοι
6 – Χημεία
7 – Ηρεμία
8 – Μος
9 – Ανταγωνισμός
10 – Ηλεκτρισμός
11 – Οργανισμός
12 – Σκέψη
13 – Ορισμός
14 – Αυτοβελτίωση
15 – Αυτοκριτική
16 – Ομότιμοι
17 – Μπάσταρδα
18 – Εγκέφαλοι
19 – Πολυμορφισμός
20 – Κοινωνία
21 – Σεξ
22 – Φαινότυπος
23 – Ροκ εν Ρολ
24 – Ομόλογοι
25 – Πρόγνωση
26 – Παραμύθια
27 – Μέμφις
28 – Ανατροφή
29 – Λίτοστ
30 – Βασύλη
31 – Λήθη
32 – Παπαγάλοι
33 – Ανταρσία
34 – Εξέλιξη
35 – Φυγή
36 – Δίκτυα
37 – Ιστός
38 – Αλληλουχία
39 – Θηλαστικά
40 – Πολυπλοκότητα
41 – Αυτοπεποίθηση
42 – Ανακάλυψη
43 – Αλλαγή
44 – Εξάπλωση
45 – Φήμη
46 – Σκλαβιά
47 – Θεοί
48 – Επανάσταση
49 – Ζωοφιλία
50 – Μάγοι
51 – Συμφωνία
52 – Πληθυσμός
53 – Άστρα
54 – Κάστρα
55 – Έθνος
56 – Διαχείριση
57 – Διαπλοκή
58 – Διπολισμός
59 – Καταστροφολογία
60 – Παραλληλισμός
61 – Πλατό
62 – Αλέξη
63 – Τέχνη
64 – Αυτοκρατορία
65 – Ιστορία
66 – Κόλπο
67 – Κρίση
68 – Άνθρωπος
69 – Ταύτιση
70 – Αναγέννηση
71 – Περιέργεια
72 – Χρόνος
73 – Παράδοξο
74 – Αιθέρας
75 – Παρεξήγηση
76 – Ίντζα

77 – Αλχημεία
78 – Τάξη
79 – Κλαν
80 – Παρατήρηση
81 – Διατάραξη
82 – Φαντασία
83 – Ουτοπία
84 – Άγνοια
85 – Κιονία
86 – Έξοδος
87 – Ρομπότ
88 – Επίλογος